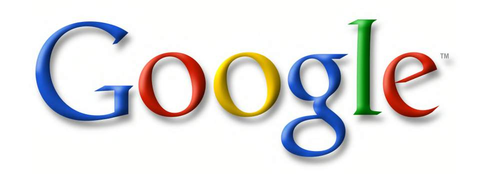
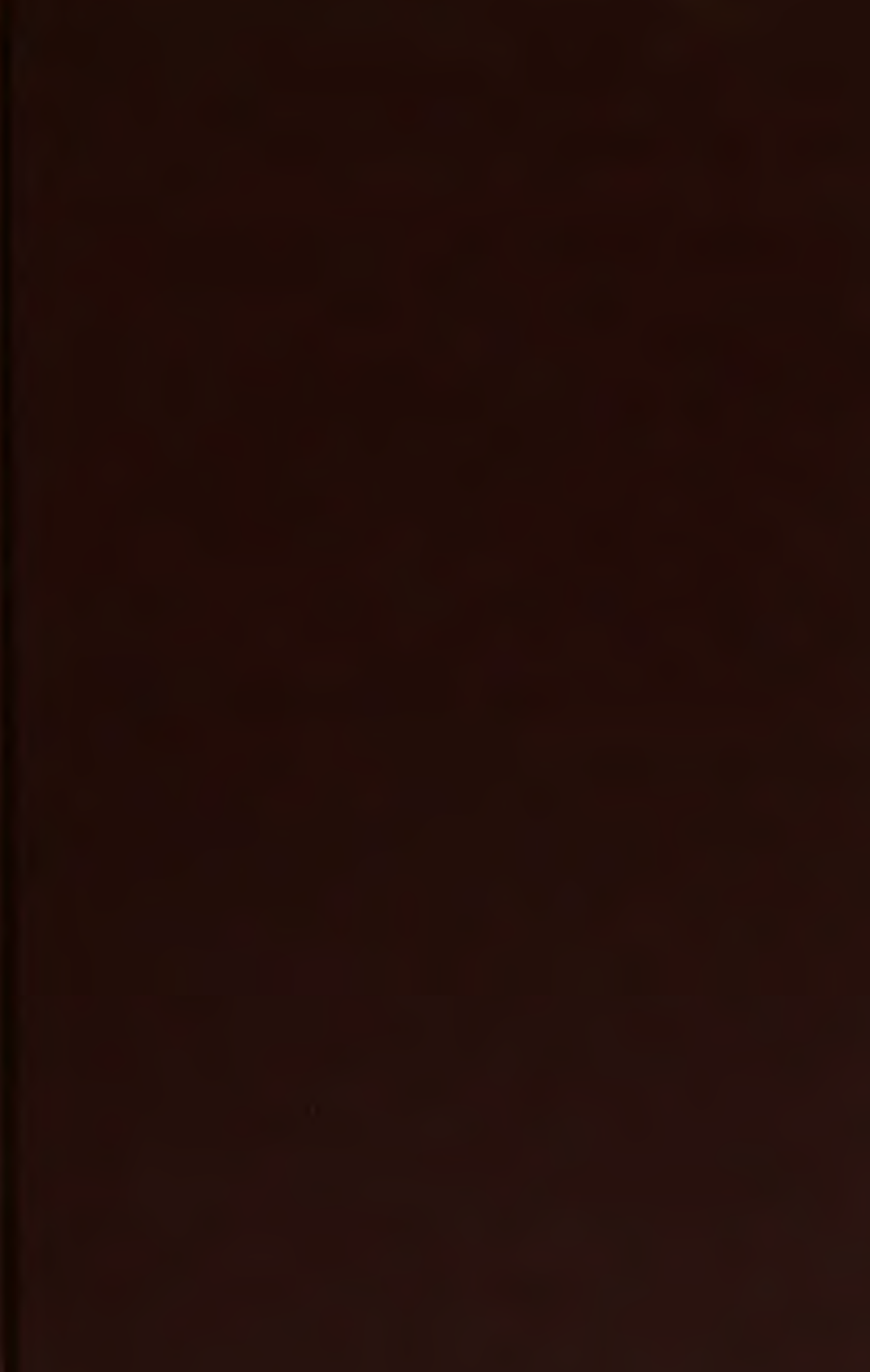
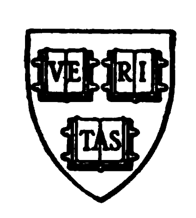





VE
RI
TAS

Sitzungs-Berichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in

DRESDEN.

Herausgegeben unter Mitwirkung des Redactions-Comité

von

Carl Bley,
verantwortlichem Redacteur und erstem Secretär der Gesellschaft.

Jahrgang 1879.
(Mit 10 Tafeln und 11 Holzschnitten.)

DRESDEN.
Im Verlage der Burdach'schen Hofbuchhandlung.
1880.

Inhalt des Jahrganges 1879.

I. Section für Mineralogie und Geologie S. 1 u. 113. — Dr. Gustav Leonhardt † S. 1—2. — Dr. Gustav Jenzsch † S. 7. — Vorlagen S. 6. 7. 113. 114. 130. 131. — Dr. Johann Friedrich Brandt † S. 130; Tod von Ehrenmitgliedern S. 130; Nekrolog von Bernhard v. Cotta S. 130; Neuwahlen S. 131. — Dr. Drude: über den Einfluss der Entwaldungen auf Ueberschwemmungen S. 131. — Oberlehrer Engelhardt: über Prof. Credner's Abhandl. über das Oligocän des Leipziger Kreises S. 6; über eine Abhandlung von F. v. Müller und über Schriften von Const. v. Ettingshausen S. 6; über Bernstein auf Sicilien S. 114; über die Cyprisschiefer Nordböhmens und ihre pflanzlichen Einschlüsse S. 114 u. 131—152. (Hierzu Tafel VII. VIII. IX.) — Dr. Geinitz: über die neuen geographischen und geologischen Durchforschungen der Vereinigten Staaten Nordamerikas S. 2—5; über das Grubenunglück bei Osseg S. 6; über die Zusammensetzung des attractorischen Magneteisensteins S 7; über einen Ausflug nach Lugau und die wissenschaftlichen Ergebnisse desselben S. 7—11 (mit Tafel I); über die neuesten Untersuchungen über die Fructification der *Noeggerathia foliosa* Stb. S. 11—12; über die Fructification von *Sphenophyllum*, *Asterophyllites* und *Calamites* S. 12; über *Eozoon*, ein Mineralgemenge S. 12; über die neuesten Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika S. 113. 115—129; über Cotta's Sammlung von Dendrolithen S. 130; über Gletscherschliffe von Hohburg S. 130—131; über Naumann's Anstellung f. d. geolog. Landesuntersuchung in Japan S. 131. — Dr. Geinitz und Deichmüller: über *Blattina dresdensis* Gein. u. Deichmüller S. 12—13 (mit 2 Holzschnitten a. S. 12). — Oberlehrer König: über eine Abhandlung von H. Crédner: über die Deltabildungen S. 6; über die Verschiebung der Festlande S. 113-114. — Hermann Krone: über seine Beobachtungen über das Vorkommen von Steinöl führenden bituminösen Schiefern in Australien S. 6; über die Höhlen, Thore und Grottenbildungen im sächsisch-böhmischen Elbthalgebirge S. 7; über Kalksinter und Brauneiserz S. 113. — Secretär Roscher: über die sogenannte Cementquelle im Altenberger Stockwerke S. 6. — Dr. O. Schneider: über Bergkrystalle aus dem Marmor von Carrara S. 5; über kaukasische Mineralien und über ein Magneteisenerz von Transvaal S. 7.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I. S. 13, auf Taf. VII—IX. S. 150—152.

II. Section für Physik und Chemie S. 14 u. 169. — Dr. Abendroth: über einen Apparat zur Darstellung von Schwingungsbewegungen S. 20—21. — Dr. A. Amthor: über Fadenspannung und die Poggendorff'sche Fallmaschine S. 32—37 (mit 4 Holzschnitten). — Dr. Goldberg: über die Einwirkung von Chlorkalk auf absoluten Alkohol S. 16—17; über die Isomerien der Ethane S. 23-32. — Dr. W. Hempel: über einen Gasofen mit Oxydationsvorrichtung S. 17—20 (mit Holzschnitt auf S. 18). — Prof. Neubert: Resultate aus den Beobachtungen der meteorologischen Station zu Dresden f. d. J. 1878 u. 1879 S. 169—178. — Dr. Schmitt: über die Constitution des Dichlorazophenols S. 14—15; über die Tiemann'sche Reaction bei äthylirtem Hydrochinon S. 17; über krystallisirtes Nitroglycerin S. 21; über einen in seinem Laboratorium von Herrn Fischer dargestellten Farbstoff S. 21—23. — Dr. Töpler: über eine neue Form der Influenzmaschine S. 15-16; über den Vortrag des Dr. Amthor über die Fadenspannung und die Poggendorff'sche Fallmaschine S. 37; über seine Influenzmaschine S. 169.

III. Section für vorhistorische Forschungen S. 37 u 152. — Begrüssung S. 37. — Dr. Georg Spiess † S. 49-50. — Vorlagen S. 46. — Excursionen S. 152. — Ida v. Boxberg: Briefliche Mittheilungen an Dr. Geinitz sen. S. 154-155. — Dr. Caro: über eine Schrift von Geh. Rath Michelsen in Schleswig: „die vorhistorischen Culturstätten in unserer Heimath" S. 46—47; über ein Werk eines Amerikaners über prähistorische Gegenstände aus Amerika und Europa S. 46; über einen Bronzefund vom Dorfe Bennewitz bei Gröbers S. 153; über eine Excursion nach Jänkendorf S. 154. — Dr. Fiedler: über einige antike und prähistorische Gegenstände aus seiner Sammlung S. 47—49. — Maler Fischer: über ein Skelet von Koschütz S. 153. — Dr. Geinitz: über neue Entdeckungen im Gebiete der vorhistorischen Forschungen S. 50-51. — Dr. Kämmel: Vorrömisches aus den Ostalpenländern S. 152—153. — Korn: über den Zoitzberg S. 51; über eine neue Station aus der Bronzezeit S. 51. — W. Osborne: über einen Fund in der

jüngeren Steinzeit in Böhmen S. 37—44 (mit 5 Tafeln); über einen Urnenfund am Hradischt bei Stradonic in Böhmen S. 51—58.
Erklärung der Tafeln II—VI, S. 45.

IV. Section für Botanik S. 59 u. 156. — Vorlage von am 20. Februar im Freien blühenden Pflanzen S. 59 u. 63. — Vorlage von Früchten von Port Natal S. 59. — Botanische Literatur S. 61 u. 64. — Einladung S. 61. — Vorlage von selten cultivirten Pflanzen S. 61—62. — Vorlage von *Rhododendron* und *Azalea* spec. S. 63 u. 64. — Excursionen S. 65 u. 161. — Portrait Reichenbach's S. 156. — Ausstellung von *Gynerium argenteum* Nees. S. 156. — Vorlagen S. 156. 157 u. 160. — v. Biedermann: über Böhm's Theorie der Saftcirculation S. 61; über Haargebilde der Pflanzen S. 61; über die Missbildung einer Gartentulpe S. 61; über den Zweck der Spiralgefässe S. 61. — Carl Bley: über ein monstr. Exemplar von *Agaricus lapideus* S 156; über Pilze u. Algenbildungen S. 156. — Dr. E. Friedrich: über die Grenze des Vorkommens von *Castanea vesca* L. S. 59—60. — H. Krone: über Laubmoose, Lebermoose und Flechten von der Auckland-Insel und der Colonie Victoria S. 60; über die botanische Ausstellung in Breslau S. 61. — Richard Müller: über eine im Topf veredelte Eiche S. 62 (mit einem Holzschnitt); über eine Samenkapsel von *Cyclamen persicum* L.; über Samenpflanzen von *Dracaena indivisa* S. 63 (mit einem Holzschnitt). — C. F. Seidel: über einen Zweig von *Acer platanoides* L. S. 59; über einen abnormen Fichtenzapfen S. 59; über *Phelypaea foliata* Lamb. S. 64; über Dr. F. W. Jessen, deutsche Excursionsflora S. 64—65; über ungewöhnlich starke Ahornbäume S. 157—160; über Verwachsungen von Stämmen und Zweigen von Holzgewächsen und ihren Einfluss auf das Dickenwachsthum der betreffenden Theile S. 161—168. (Mit Holzschnitt.)

V. Section für reine und angewandte Mathematik S. 66 u. 179. — Dr. Burmester: Beispiele zur Ausdehnungslehre von Grassmann S. 67. — Dr. Heger: über projectivische Gebilde S. 66; über die Construction einer Curve dritter Ordnung S. 66. — Oberlehrer Helm: über geometrische Behandlungsweisen mechanischer Probleme S. 179. — Dr. Ritterhaus: über die Gleichgewichtslagen der Kugel eines Centrifugal-Regulators S. 66; über die Theorie des Watt'schen Centrifugal-Regulators S. 66. — Dr. Töpler: über galvanometrische Multiplicationsmethoden S. 67; über die mathematische Theorie der electrischen Inductionsmaschine S. 179. — Dr. Zeuner und Dr. Töpler: über das dreischneidige Pendel S. 179.

VI. Section für Zoologie S. 68 u. 179. — v. Kiesenwetter: über die europäischen Buprestiden S. 91; über die Naturforscherversammlung in Baden S. 179. — M. Rostock: einige Bemerkungen über die Arbeit von Wallengreen, die Linné'schen Arten der Gattung *Phryganea* betreffend, S. 68—70; die Netzflügler Sachsens S. 70—91.

VII. Hauptversammlungen S 91 u. 180. — Neu aufgenommene Mitglieder S. 105 u. 188. — Kassenabschluss für das Jahr 1878 S. 106. — Voranschlag für das Jahr 1879 S. 107. — Geschenke für die Bibliothek S. 108—110 u. 191—195. — Ankäufe für die Bibliothek S. 194—195. — Beamtencollegium für 1880 S. 189—190. — Ernennung eines correspondirenden Mitgliedes S. 188. — Vorlage von Asche vom Aetna S. 105. — Quittung S. 195. — Carl Bley: über Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie i. J. 1878. S. 181. — Dr. Burmester: über Theaterperspective S. 97. — Dr. med. E. Friedrich: Nekrolog von Heinrich Gottlob Ludwig Reichenbach S. 97—104. — Dr. Geinitz: Nekrolog von Dr. med. Eduard Lösche S. 91—93; Dr. ph. und med. Ernst Schürmann † S. 105; über den tertiären Menschen S. 180; über J. Barrande, système silurien de la Bohême S. 181. — Dr. Hartig: über einen neuen Festigkeitsapparat S. 180—181. — Dr. G. v. Horváth: Hemipterologisches aus Transkaukasien S. 93—97. — Dr. König: über die glacialen Erscheinungen Scandinaviens S. 105. — H. Krone: über die Pflanzen der Schweiz von Ernst Hippe S. 97; über die Flora der Auckland-Inseln S. 188. — G. Roscher: über Wesen, Werth und Erfolge der Archäologie S. 180. — W. Osborne: über Funde am Hradischt S. 180. — Dr. O. Schneider: über seine Reise von Leucoran nach der Kurniederung S. 93. — Friedrich Siemens: über neue Beleuchtungsapparate sowohl mit, wie ohne Vorwärmung der zur Verbrennung geführten Luft und der Brenngase S. 182—188. — Dr. Vetter: über die Knochen des Schädels S. 97. — Oberlehrer Zschunke: über Gletscher und Gletscherschliffe S. 105.

Berichtigung.

Statt „December" auf S. 92, 3. Z. v. u. l. „Januar".

Sitzungs-Berichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft



in

DRESDEN, Germany

Herausgegeben unter Mitwirkung des Redactions-Comité

von

Carl Bley,

verantwortlichem Redacteur und erstem Secretair der Gesellschaft.

Jahrgang 1879.

Januar bis Juni.

Mit 6 Tafeln und 10 Holzschnitten.

DRESDEN.

Im Verlage der Burdach'schen Hofbuchhandlung.

1879.

Es wird gebeten die Rückseite zu beachten. D. R.

Inhalt.

I. Section für Mineralogie und Geologie S. 1. — Dr. Gustav Leonhardt † S. 1—2. — Dr. Gustav Jenzsch † S. 7. — Vorlagen S. 6 u. 7. — Oberlehrer Engelhardt: über Prof. Credner's Abhandl. über das Oligocän des Leipziger Kreises S. 6; über eine Abhandlung von F. v. Müller und über Schriften von Const. v. Ettingshausen S. 6. — Dr. Geinitz: über die neuen geographischen und geologischen Durchforschungen der Vereinigten Staaten Nordamerikas S. 2—5; über das Grubenunglück bei Osseg S. 6; über die Zusammensetzung des attractorischen Magneteisensteins S 7; über einen Ausflug nach Lugau und die wissenschaftlichen Ergebnisse desselben S. 7—11 (mit Tafel I); über die neuesten Untersuchungen über die Fructification der *Noeggerathia foliosa* Stb. S. 11—12; über die Fructification von *Sphenophyllum*, *Asterophyllites* und *Calamites* S. 12; über *Eozoon*, ein Mineralgemenge S. 12. — Dr. Geinitz und Deichmüller: über *Blattina dresdensis* Gein. u. Deichmüller S. 12 bis 13 (mit 2 Holzschnitten a. S. 12). — Oberlehrer König: über eine Abhandlung von H. Credner: über die Deltabildungen S. 6. — Hermann Krone: über seine Beobachtungen über das Vorkommen von Steinöl führenden bituminösen Schiefern in Australien S. 6; über die Höhlen, Thore und Grottenbildungen im sächsisch-böhmischen Elbthalgebirge S. 7. — Secretär Roscher: über die sogenannte Cementquelle im Altenberger Stockwerke S. 6. — Dr. O. Schneider: über Bergkrystalle aus dem Marmor von Carrara S. 5; über kaukasische Mineralien und über ein Magneteisenerz von Transvaal S. 7.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I. S. 13.

II. Section für Physik und Chemie S. 14. — Dr. Abendroth: über einen Apparat zur Darstellung von Schwingungsbewegungen S. 20—21. — Dr. A. Amthor: über Fadenspannung und die Poggendorff'sche Fallmaschine S. 32—37 (mit 4 Holzschnitten). — Dr. Goldberg: über die Einwirkung von Chlorkalk auf absoluten Alkohol S. 16—17; über die Isomerien der Ethane S. 23 - 32. — Dr. W. Hempel: über einen Gasofen mit Oxydationsvorrichtung S. 17—20 (mit Holzschnitt auf S. 18). — Dr. Schmitt: über die Constitution des Dichlorazophenols S. 14—15; über die Tiemann'sche Reaction bei äthylirtem Hydrochinon S. 17; über krystallisirtes Nitroglycerin S. 21; über einen in seinem Laboratorium von Herrn Fischer dargestellten Farbstoff S. 21—23. — Dr. Töpler: über eine neue Form der Influenzmaschine S. 15 - 16; über den Vortrag des Dr. Amthor über die Fadenspannung und die Poggendorff'sche Fallmaschine S. 37.

III. Section für vorhistorische Forschungen S. 37. — Begrüssung S. 37. — Dr. Georg Spiess † S. 49 - 50. — Vorlagen S. 46. — Dr. Caro: über eine Schrift von Geh. Rath Michelsen in Schleswig: „die vorhistorischen Culturstätten in unserer Heimath“ S. 46—47; über ein Werk eines Ame-

Sitzungs-Berichte

der naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

zu Dresden.

Redigirt von dem hierzu gewählten Comité.

1879. Januar bis Juni. 1—6.

I. Section für Mineralogie und Geologie.

1879.

Januar, Februar, März, April, Mai, Juni.

Erste Sitzung am 9. Januar 1879. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Nach Eröffnung der Sitzung widmet der Vorsitzende dem am 27. December 1878 in Heidelberg verschiedenen Mitgliede der Isis, Professor Dr. Gustav Leonhard folgenden Nachruf:

Professor Dr. Gustav Leonhard, mein treuer unermüdlicher College in der Redaction des Neuen Jahrbuches für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, wurde am 22. November 1816 in München geboren, übersiedelte mit seinem Vater, dem Geheimen Hofrathe K. C. von Leonhard, welcher 1817 einem Rufe als Professor der Mineralogie nach Heidelberg folgte, dahin, besuchte später bis 1835 das dortige Lyceum und hierauf die Universität, wo er sich 1841 als Privatdocent habilitirte und 1853 zum ausserordentlichen Professor ernannt wurde.

Das unter dem Namen „Taschenbuch für die gesammte Mineralogie“ 1807 von Karl Caesar von Leonhard begründete und in dieser Form 23 Jahrgänge hindurch bis zum Jahre 1829 fortgeführte Jahrbuch ist seit 1831 bis 1861 unter dem Titel „Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefactenkunde“ von K. C. von Leonhard und H. G. Bronn heraus-

gegeben worden. Nach dem Tode des Ersteren leiteten H. G. Bronn und G. Leonhard 1862 die Redaction; nach Bronn's Tode ist dasselbe unter dem wenig veränderten Titel „Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie“ durch G. Leonhard und H. B. Geinitz in ähnlicher Weise wie früher fortgeführt worden. Der College des für immer geschiedenen Freundes kann nicht unterlassen, die unermüdliche Sorgfalt, treueste Erfüllung oft lästiger Arbeiten, welche keiner Redaction erspart werden, den sicheren Tact bei der Aufnahme des dargebotenen Stoffes und seine treuen collegialischen Beziehungen auch hier auf das Dankbarste anzuerkennen.

Indem jetzt das Neue Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie in sein 50. oder richtiger in sein 72. Lebensjahr eingetreten ist, fühlt sich auch der Redner gedrungen, einer mehr als 16jährigen freudigen Thätigkeit in dieser Richtung zu entsagen und die Redaction des Neuen Jahrbuches von dem dritten Hefte des Jahrganges 1879 an anderen Händen zu überlassen. —

Hierauf hält der Vorsitzende einen Vortrag über:

Die neuen geographischen und geologischen Durchforschungen der Vereinigten Staaten Nordamerikas,

unter Vorlegung der neuesten darüber veröffentlichten Reports und Kartenwerke und unter Bezugnahme auf eine „Annual Address“ von Samuel H. Scudder in „Appalachia“, Vol. I. Nr. 4, Boston, February, 1878.

Unter den bedeutendsten dieser neuen Erforschungs-Expeditionen steht die älteste derselben, die geologische und geographische Untersuchung der Territorien von Dr. F. V. Hayden obenan, welche im vergangenen Jahre ihre Arbeiten in Colorado beendet hat, wodurch dieser neue, in den Vereinigten Staaten wohl am mannichfaltigsten gestaltete Landestheil jetzt vielleicht besser kartographisch dargestellt ist, als irgend ein anderer Staat der Union.

Dr. Hayden's *Geological and Geographical Atlas of Colorado and Portions of adjacent Territory,* 1877, besteht aus 20 Blättern von 69 cm Höhe und 97 cm Breite. Er enthält zwei Reihen von Karten, deren erstere die Blätter I—IV in dem Massstabe von 1 : 760.320 (12 miles = 1 Zoll), die zweite die Blätter V—XVI im Massstabe von 1 : 253.440 (4 miles = 1 Zoll) umfasst. Jede der ersteren vier Karten bedeckt den ganzen Staat Colorado und unter ihnen ist Nr. I die Triangulirungskarte, Nr. II die hydrographische Karte oder Drainage Map, Nr. III die ökonomische Karte, auf welcher Ackerland, Weideland, die verschiedenen Waldungen, unfruchtbares Land, Kohlen-, Gold-, Silber- u. a. Districte dargestellt sind, Nr. IV die allgemeine geologische Karte von Colorado. Sechs

topographische Karten, Nr. V—X, und sechs geologische Karten, Nr. XI—XVI, stellen dasselbe grosse Gebiet von Colorado mit den angrenzenden Theilen von New-Mexico, Arizona und Utah, wie die vorigen, jedoch in dreimal grösserem Massstabe dar. Ihre ganze Ausführung mit Höhencurvenlinien in verticalen Abständen von circa 200 Fuss ist bewundernswerth.

Zwei Tafeln mit geologischen Profilen, Nr. XVII und XVIII, belehren uns über die Lagerungsverhältnisse der auf jenen geologischen Karten unterschiedenen Formationen, die Tafeln XIX und XV aber haben panoramische Ansichten aufgenommen.

Dr. Hayden's umfassende Thätigkeit hört nicht auf zu schaffen im West und Ost, im Süd und Nord. Abermals liegen drei interessante neue Karten von ihm über ein anderes Wunderland, die Geyser-Regionen am Yellowstone river etc., vor:

F. V. Hayden: *Map of the Sources of Snake River.* Massstab von 1 : 316.800 (5 miles = 1 Zoll), *Map of the Lower Geyser Basin on the Upper Madison River.* Massstab 1 mile = 6 Zoll, und *Map of the Upper Geyser Basin on the Upper Madison River, Montana* Terr., in demselben Massstabe, nach Aufnahmen von G. R. Bechler.

Die zahlreichen Publicationen über Dr. Hayden's Durchforschungen der Territorien sind aus dem vorliegenden „*Catalogue of the Publications of the U. St. Geological Survey of the Territories*", Washington, 1874, zu ersehen. Unter diesen sind noch hervorzuheben: die

Annual Reports in 8°, unter welchen der neunte, Washington 1877, specieller besprochen wird; ferner die inhaltsreichen, in Quart erschienenen *Reports*, unter welchen der Redner namentlich die Aufmerksamkeit richtet auf

Vol. I, worin Dr. Jos. Leidy die ausgestorbenen Wirbelthiere der westlichen Territorien beschreibt,

Vol. II, mit der von Prof. E. D. Cope untersuchten Vertebraten-Fauna aus den Kreideablagerungen der westlichen Staaten,

Vol. VI und VII, mit einer gediegenen Darstellung der Kreideflora und tertiären Pflanzenwelt der westlichen Staaten und Territorien, durch Leo Lesquereux,

Vol. IX, worin F. B. Meek die wirbellosen Thiere der Kreide- und Tertiärformation in der Gegend des oberen Missouri beschreibt.

Vol. X, *Geometrid Moths or Phalaenidae,* von A. S. Packard, und

Vol. XI, mit Monographien der nordamerikanischen Nagethiere, von Elliot Coues und J. A. Allen.

Eine dritte Reihe dieser schätzbaren Publicationen bilden Hayden's *Bulletins of the U. St. Geol. a. Geogr. Survey,* eine vierte aber die *Miscellaneous Publications,* von denen gleichfalls die neuesten Hefte vom Jahre 1878 zur Vorlage gelangen.

Mit den vorher besprochenen Untersuchungen stehen jene von Major J. W. Powell in enger Beziehung, denen man nachstehende Veröffentlichungen verdankt:

Exploration of the Colorado River of the West and its Tributaries. Explored in 1869—1872 *under the Direction of Secretary of the Smithsonian Institution.* Washington, 1875. 4°. Mit prachtvollen Abbildungen; ferner

Powell's Report über den östlichen Theil des Uinta-Gebirges, 1876, sowie 1877 sein Bericht über nordamerikanische Ethnologie und zwar zunächst über die Stämme der nordwestlichen Ländertheile. Er verbreitet sich hier über die eingeborenen Stämme von Alaska, über den Ursprung der Innuit oder Eskimos und über die Aufeinanderfolge eigenthümlicher Muschelanhäufungen auf den Aleutischen Inseln. —

Eine grossartige Unternehmung, welche von dem Engineer Departement des Kriegsministeriums unter Direction des Brig.-Gen. A. A. Humphreys ausgeht, bilden die *United States Geographical Surveys West of the one hundredth Meridian*, von First-Lieut. Geo. M. Wheeler. Die hierdurch gewonnenen Resultate werden in sieben stattlichen Quartbänden veröffentlicht, welche von einem topographischen und geologischen Atlas begleitet sind.

Vol. I enthält einen geographischen Bericht,

Vol. II Astronomie und barometrische Hypsometrie,

Vol. III Geologie, Vol. IV Paläontologie, mit umfangreichen Berichten über die wirbellosen Thiere von Ch. A. White und über die fossilen Wirbelthiere von Prof. E. D. Cope,

Vol. V ist der Zoologie, Vol. VI der Botanik und Vol. VII der Ethnologie, Philologie und den Ruinen gewidmet.

Demselben Ministerium ist auch die von Clarence King bewundernswerth durchgeführte „*Geological Exploration of the fortieth Parallel*" unterstellt. Die uns vorliegenden Veröffentlichungen hierüber sind:

Vol. II beschreibende Geologie von A. Hague und S. F. Emmons, Washington, 1877. 4°. 890 S. Mit vielen Abbildungen,

Vol. III Bergwerksindustrie von J. D. Hague und Cl. King, 1870. 4°. 647 S., 37 Abbildungen und mit einem kostbaren Atlas.

Vol. IV Paläontologie von F. B. Meek, Jam. Hall und R. P. Whitfild, und Ornithologie von R. Ridgway, 1877. 4°. 669 S. und viele Tafeln.

Vol. VI Microscopical Petrography von Ferd. Zirkel. Washington, 1876. 4°. 274 p. 12 Pl.

Ein grosser prachtvoller Atlas enthält eine Uebersichtskarte der Cordilleren der westlichen Vereinigten Staaten in dem Massstabe von 60 miles = 1 Zoll, längs oder nahe des 40. Breitengrades und zwischen dem 104. und 120. westlichen Längengrade. Dieses Gebiet wird in dem Massstabe von 4 miles = 1 Zoll auf fünf topographischen und fünf geologischen Karten genauer dargestellt, deren jede in zwei Blättern, einer östlichen und einer westlichen Hälfte, vorliegt. Von Ost nach West fortschreitend, behandelt Map I die Rocky Mountains, Map II das Green River Bassin,

Map III das Utah Bassin mit dem grossen Salzsee, Map IV das Nevada Plateau und Map V das Nevada Bassin.

Die geologischen, mit Höhencurvenlinien in senkrechten Abständen von 300 Fuss versehenen Karten wurden von Cl. King, S. F. Emmons und Arn. Hague bearbeitet, welchen zwei Letzteren man auch die an der Basis der einzelnen Blätter befindlichen Profile verdankt, während Cl. King geologische Hauptprofile zur Erläuterung der nördlichen und südlichen Districte auf zwei Hauptblättern des Atlas zusammengestellt hat.

Ueber das noch riesenhaftere Unternehmen, die *Coast Survey*, welches von dem Finanzministerium der Vereinigten Staaten ausgeht, wird uns hoffentlich bald von einer anderen Seite berichtet werden, da auch hierfür — Dank der Munificenz der Regierung der Vereinigten Staaten — die werthvollen Unterlagen dazu in Dresden vorhanden sind. —

Diesen allgemeinen Landesuntersuchungen, welche von den Ministerien der Vereinigten Staaten direct ausgehen, schliessen sich jene der verschiedenen einzelnen Staaten Nordamerikas würdig an, welche sämmtlich bemüht sind, ihren Boden nach allen Richtungen hin genau kennen zu lernen und die gewonnenen Resultate zu veranschaulichen. Vor Allen leuchten unter diesen hervor:

James Hall, *Natural History of New York.* Vol. I *Palaeontology of New York.* Albany, 1847. 4°. 87 Pl.; Vol. II 1852, mit 85 Pl.; Vol. IV 1867, mit 63 Pl.

J. D. Whitney, *Geological Survey of California.* Vol. I *Geology;* Vol. II *Palaeontology.*

Raph. Pumpelly, *Geological Survey of Missouri*, Preliminary Report. New York, 1873, und

G. C. Broadhead, *Report of the State of Missouri.* Jefferson City, 1874.

A. H. Worthen, *Geological Survey of Illinois.* 6 Vol. 1866 bis 1875.

E. T. Cox, *Geological Survey of Indiana.* Indianopolis. 8°. 1869—1876.

J. S. Newberry, *Geological Survey of Ohio.* Columbus, 1871 bis 1875.

W. C. Kerr, *Geological Survey of North Carolina.* Raleigh, 1875.

L. Lesquereux, Atlas to the Coal Flora of Pennsylvania, and of the Carboniferous Formation throughout the United States. Harrisburg, 1879. 8°. 85 Pl., etc. etc.

Ebenso unermüdlich aber wirken die an einzelnen Hauptpunkten für Intelligenz in den Vereinigten Staaten, wie Newhaven in Connecticut, Cambridge und Boston in Massachusetts, Albany und New-York, Philadelphia und Chicago bestehenden Universitäten und wissenschaftlichen Gesellschaften, welche zum grossen Theil auch in enger Verbindung mit unserer Isis stehen, fort und fort das heilige Feuer für Naturwissenschaften von Neuem anzuschüren und lebhaft zu unterhalten. —

Vor Schluss der Sitzung lenkt Herr Oberlehrer König noch die Aufmerksamkeit auf eine Abhandlung von H. Credner in Halle über Deltabildungen (in Petermann's geogr. Mittheil., Ergänz. Nr. 56) und Herr Oberlehrer Engelhardt auf Professor Credner's Abhandlung über das Oligocän des Leipziger Kreises. (Zeitschr. d. Deutsch. Geol. Ges. 1878. 615.)

Zweite Sitzung am 6. März 1879. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende bespricht in einem längeren Vortrage das Grubenunglück bei Ossegg und seinen Zusammenhang mit dem Ausbleiben der Stadtbadquelle zu Teplitz. Zur Erläuterung dieser Verhältnisse nimmt er besonders Bezug auf die gediegene Darstellung von Prof. Dr. Reuss, die Gegend von Kommotau, Saaz, Raudnitz und Tetschen, in: Löschner, Beitr. zur Balneologie, II. 1867, welche durch jene Katastrophe vollkommene Bestätigung findet, sowie auf einen Artikel des Prof. Dr. G. Laube in der Beilage zur Bohemia Nr. 56, 26. Febr. 1879, und von Heinrich Wolf: über die Katastrophe im Döllinger-Schachte, sowie deren Ursachen und ihre Folgen. Dank den Bemühungen der zur Beseitigung dieser allbekannten Calamität ernannten geologischen Commission ist der dadurch für Teplitz eingetretene Uebelstand durch eine Vertiefung des Hauptquellen-Schachtes schnell wieder beseitigt worden.

Herr W. Osborne legt eine hierauf bezügliche Karte von Rziha: Schema für die Erklärung der Ossegg-Teplitzer Katastrophe, vor.

Herr Bergfactor Roscher gedenkt der sogen. Cementquelle im Altenberger Stockwerke, deren Vorkommen vielleicht in einigem Connex mit den Teplitzer Quellen stehen dürfte.

Hierauf legt Herr Dr. O. Schneider zahlreiche Bergkrystalle aus dem Marmor von Carrara vor, welche auf flüchtigem Wege aus Fluorkieselgas entstanden sein mögen, sowie den jetzt vielgebrauchten Ozokerit von Boreslaw und aus Kaukasien, endlich eine Reihe von Steinsalzproben von Kalusz in Galizien.

Hieran schliesst Herr Photograph Krone seine Beobachtungen über das Vorkommen von Steinöl-führenden bituminösen Schiefern in Australien, worauf Herr Oberlehrer Engelhardt noch eine Abhandlung von F. v. Müller: *Observations on new vegetable fossils of the auriferons drifts in Australia*, 1878, bespricht und sich für Anschaffung der verschiedenen wichtigen Schriften von Const. v. Ettingshausen, über die Blattskelete, verwendet.

Dritte Sitzung am 8. Mai 1879. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Zur Vertheilung gelangt zunächst eine Anzahl der Schrift des Director Purgold vom Richardschachte bei Teplitz: „Zur Erinnerung an Dr. Gustav Jenzsch", welche die Mutter des zu früh geschiedenen Mitgliedes der Gesellschaft zur freundlichen Erinnerung an den theuren Sohn eingesendet hatte.

Herr Oberlehrer Engelhardt legt nachstehende Schriften vor:

H. Credner, Ueber Gletscherschliffe auf Porphyrkuppen bei Leipzig und über geritzte einheimische Geschiebe. (Abdruck aus der Zeitschrift der deutschen geolog. Gesellschaft, 1879.)

D. Stur, Studien über die Altersverhältnisse der nordböhmischen Braunkohlenbildung. (Verhandl. der K. K. geolog. Reichsanstalt, 1879.)

v. Hauer, Jahresbericht des Directors Hofrath Franz R. v. Hauer. (Verhandl. der K. K. geolog. Reichsanstalt, 1879.)

Krejči, S., Ueber die Conglomerate des sogenannten Eisengebirges. (Sitzungsberichte der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, 1878.)

Buchner, Dr. O., Ueber den Meteorstein von Hungen und über Meteoriten im Allgemeinen. (Osterprogramm der grossherzogl. Realschule zu Giessen. Giessen 1878. 4°.)

Novák, O., Fauna der Cyprisschiefer des Egerer Tertiärbeckens. (Sitzungsberichte der K. Ak. der Wissenschaften. Band 76. 1877. Wien. 8°.)

Es folgt dann ein längerer Vortrag des Herr Photograph H. Krone über die Höhlen, Thore und Grottenbildungen in dem sächsisch-böhmischen Elbthalgebirge. —

Ausser einer grösseren Anzahl kaukasischer Mineralien zeigt Herr Dr. O. Schneider ein sehr stark attractorisches Magneteisenerz aus Transvaal, sowie eine Reihe Geschiebe aus der Diamantenregion des Vaal river in Südafrika, unter welchen Chalcedone vorherrschen und Granaten zu bemerken waren.

Auf eine Mittheilung des Herrn H. Krone, wonach die an Magneteisenerz reichen Basalte der Auckland-Inseln namentlich durch Verwitterung stärker attractorisch wirken, bemerkt der Vorsitzende, dass auch nach den von ihm selbst, sowie in Schweden gewonnenen Erfahrungen nicht der normal zusammengesetzte Magneteisenstein $= FeO.Fe_2O_3$ die hervorragenden attractorisehen Eigenschaften zeige, dass dieselben vielmehr erst bei einer höheren Oxydation, etwa bei dem Verhältnisse $= 2\,FeO + 3\,Fe_2O_3$ mehr hervorzutreten pflegen.

Derselbe berichtet hierauf über einen Ausflug, den er in der Pfingstwoche nach Lugau unternommen hatte, und über die durch Herrn Bergdirector A. Dittmarsch-Flocon auf dem Reviere des Carl-Schachtes der Lugau-Niederwürschnitzer Steinkohlenwerke gesammelten Steinkohlen-

pflanzen, von welchen der eben Genannte eine reiche und werthvolle Sendung dem K. mineralogisch-geologischen Museum verehrt hat.

Unter denselben herrschen besonders die Sigillarien vor, und zwar *Sigillaria alternans* Stb., *S. intermedia* Bgt. in zahlreichen Abänderungen, *S. tesselata* Bgt., von der auch ein gabelnder Stamm vorliegt, *S. Brongniarti* Gein. und *S. cyclostigma* Bgt., an welchen man Gabelung der Rippen bemerkt, *S. oculata* Schloth. und *S. Cortei* Bgt.; andere baumartige Lycopodiaceen, wie *Halonia punctata* Lindl. und *Lepidodendron dichotomum* Stb. oder *Sagenaria dichotoma* Gein. mit den dazu gehörigen Fruchtständen, welche als *Lepidostrobus lepidophyllaceus* Gutb. beschrieben worden sind. Einige in reine Pechkohle umgewandelte Stämme mit deutlicher Axe sitzen noch fest im umgebenden Schieferthone.

Nächst den Lycopodiaceen spielen die Calamarien oder Equisetaceen und Asterophylliten in der Flora von Lugau die hervorragendste Rolle. Von den ersteren sind durch die Güte des Herrn Dittmarsch vielgliederige Stämme des *Calamites cannaeformis* Schloth. bis zu 1,74 cm Länge, ein grosses Stammstück des *Cal. Suckowi* Bgt. mit drei davon ausgehenden Aesten, charakteristische Stammstücken des *Cal. approximatus* Sohl., sowie mehrere der als *Huttonia* beschriebenen Fruchtähren grosser Calamiten in den Besitz des K. Mineralogischen Museums übergegangen.

Zu erwähnen ist hier, dass sich in der reichen, von dem verstorbenen Director Kneisel in Lugau angelegten und durch den jetzigen Director Herrn Weigel gepflegten Werksammlung des Gottes-Segen-Schachtes in Lugau ein Calamiten-Stamm von 91 cm. Umfang befindet.

Der Abdruck eines flachgedrückten prächtigen Stammstückes vom Carl-Schachte in dem Dresdener Museum erinnert an *Equisetites* oder *Cyclocladia* Lindl. Derselbe lässt fünf Glieder wahrnehmen, deren untere 15 cm Breite erreichen. Dem ca. 15 cm langen Gliede folgt zunächst eins von 8 cm Höhe, diesem aber eins von kaum 7 cm Höhe. An einem jeden der sie trennenden Gelenke liegen einige, meist zwei grosse augenartige Narben von etwa 5 cm Breite und 3 cm Höhe, deren Unterrand stark-, deren Oberrand aber nur schwach gewölbt ist. Die Mitte dieser Narben bildet eine warzenförmige Erhebung von ca. 1 cm Breite, welche zur Befestigung von Fruchtähren oder von Aesten gedient haben muss. Hier beginnt auch die, besonders in der umgebenden ringförmigen Einsenkung zu bemerkende radiale Streifung der Narbe, welche weiterhin durch eine feingrubige Structur der Narbe verdrängt wird.

Die Oberfläche der Stammglieder zerfällt in unregelmässige, ziemlich breite und flache Längsrippen, welche sehr feine Längsstreifung zeigen und ihrer Structur noch weit mehr den Sigillarien, als den Calamarien zu entsprechen scheinen. Man hat aber trotzdem hier mit einer Calamarie zu thun, welche der Stellung ihrer grossen Narben nach mit *Calamites approximatus* Schl. incl. *C. cruciatus* Stb., sowie mit *C. varians* Stb., ebenso

aber auch mit *Cyclocladia major* Lindl. und *Equisetites infundibuliformis* bei Geinitz = *Equisetites Geinitzi* Grand Eury, 1877, nahe Verwandtschaft zeigt.

Der Umstand, dass an unserem Exemplare jene Narben grösser und weit breiter sind, als dies bei allen hier genannten, bisher beschriebenen Arten in der Regel der Fall ist, erklärt sich durch die geringere Anzahl derselben, welche hier zur Entwickelung gelangt ist, weshalb sich die Narben mehr nach der Breite hin ausdehnen konnten. Dass ferner hier an allen sichtbaren Gelenken solche Narben stehen, während bei den vorher bezeichneten Arten von *Equisetites* oder *Cyclocladia* mehrere Glieder von ihnen befreit sind, dagegen eine periodische Wiederkehr von Narben-tragenden Gliedern eintritt, scheint deshalb weniger entscheidend zu sein, als in der Abbildung des *Equisetites Geinitzi* Grand Eury (Mém. de l'Ac. des sc. T. XXIV. Pl. V. f. 5) neben vielen narbenlosen Gliedern zwei narbentragende unmittelbar aufeinander folgen.

Das interessante Stück ist, mit Bezug auf die grossen augenförmigen Narben, in dem mineralogisch-geologischen Museum provisorisch als *Equisetites oculatus* Gein. bezeichnet worden.

Zu den gewöhnlichen Arten in der Steinkohlenflora des Carl-Schachtes gehört *Annularia longifolia* Bgt., welche mit Stammstücken bis 6 cm. Breite, mit starken Aesten, zahlreichen Blättern von grösserer oder geringerer Länge und Breite, überhaupt in allen Abänderungen bis zur *A. carinata* Gutb. hin, und zum Theil mit prächtigen noch ansitzenden Fruchtähren dort gefunden wird.

Daneben zeigt sich, wenn auch seltener, *Annularia sphenophylloides* Zenker sp. (= *A. brevifolia* Bgt.), die aber in besonderer Schönheit namentlich in den thonigen Sphärosideriten des Gottes-Segen-Schachtes bei Lugau gefunden wird.

Sphenophyllum emarginatum Bgt. incl. *Sph. Schlotheimi* Bgt. ist überall dort gemein, seltener *Sph. longifolium* Germ.; von *Asterophyllites* wurden *A. grandis* Stb. sp. und *A. rigidus* Stb. mit den dazu gehörigen Fruchtähren (Gein., Verst. der Steinkohlenformation in Sachsen, 1855. Taf. 17. Fig. 9) und die auf Wurzelfasern der Asterophylliten zurückgeführten Reste der *Pinnularia capillacea* Lindl. erkannt. Von besonderem Interesse erscheinen zwei Rutschflächen, deren eine mit *Annularia longifolia* in bester Erhaltung bedeckt ist, während die anderen vier in eine Ebene geschobene Gliederungen eines grossen Calamiten oder Equisetiten erkennen lässt.

Unter den Resten der Farne, welche hierher gelangt sind, lassen sich namentlich *Neuropteris auriculata* Bgt. mit den dazu gehörenden *Cyclopteris*-Formen, *Odontopteris britannica* v. Gutb., die weit seltener ist, *Hymenophyllites alatus* (Bgt. sp.) Gein., *Schizopteris Gutbieriana* Gein., am häufigsten aber *Cyatheites dentatus* Bgt. und *C. arborescens* Schl. sp.,

Alethopteris Pluckeneti Schl. in mannichfachen Abänderungen, *Alethopteris pteroides* Bgt. und einige seltenere Arten unterscheiden.

Unter den Früchten, die sich theils in den dortigen Schieferthonen, theils in den thonigen Sphärosideriten finden, ziehen besonderes Interesse auf sich:

Guilielmites umbonatus Stb. sp., meist genau übereinstimmend mit *Carpolithes umbonatus* in Bronn, Leth. geogn. Taf. 8. Fig. 3 und nahe verwandt mit *Guilielmites permianus* Gein., Leitpflanzen des Rothl., 1858, sowie mit *Guil. clypeiformis* Gein., Verstein. d. Steink. 1855. Taf. 22 Fig. 28.; ferner

Rhabdocarpus amygdalaeformis Gö. u. Be., *Rh. clavatus* Stb. sp. und *Rh. Kneiselianus* Gein., Sitzungsber. d. Isis, 1870. p. 63. Taf. 1. Fig. 9—11.;

Trigonocarpus Noeggerathi Stb. (incl. *T. Parkinsoni* Bgt.) und *Cardiocarpus Gutbieri* Gein. —

Zu den seltensten und interessantesten Funden in dem Lugauer Steinkohlenreviere gehören noch einige Thierreste, Insektengänge auf Sigillarienstämmen, ähnlich jenen in Gein. Verst. d. Steink. Taf. 8. Fig. 1. und 4. von Oberhohendorf abgebildeten; ferner zwei wohlerhaltene Exemplare der *Estheria Freysteini* Gein. vom Carl-Schachte bei Lugau, welche genaue Uebereinstimmung zeigen mit der 1855 in Gein. Verst. d. Steink. p. 2. Taf. 35. Fig. 7. als *Cardinia Freysteini* beschriebenen Form aus dem Scherbenkohlflötze von Oberhohendorf bei Zwickau; endlich aber die höchst seltene *Arthropleura armata* Jordan, von welcher das Taf. I. Fig. 1. abgebildete Prachtstück in dem thonigen Sphärosiderit des Gottes-Segen-Schachtes bei Lugau entdeckt worden ist.

Bisher hat sich die Kenntniss von diesem grossen Krebse auf die von H. Jordan und H. v. Meyer in „Palaeontographica" IV. Bd. p. 13 beschriebenen und Taf. II. Fig. 4. 5 abgebildeten Ueberreste aus dem Thoneisenstein der mittleren Flötze der Steinkohlenformation am Eingange in den grossen Tunnel bei Friedrichsthal unweit Saarbrücken und auf zwei von Geinitz im N. Jahrbuche für Mineralogie 1866. p. 144. Taf. 3. Fig. 4. u. 5. beschriebenen Fragmente aus der Farnzone von Oberhohendorf bei Zwickau beschränkt.

Bei einem Vergleiche der Abbildung auf Taf. I. Fig. 1. erkennt man zunächst die grosse Analogie mit jenen von Jordan a. a. O. Taf. 2. Fig. 5. abgebildeten Gliedern, gewinnt aber zugleich die Ueberzeugung, dass dieselben weit eher den vorderen Fussgliedern eines grossen Krebses entsprechen, als einem dreigliederigen Leibringe krebsartiger Thiere, wofür es Dr. Jordan gehalten. Gegen diese Ansicht spricht namentlich die unsymmetrische Beschaffenheit des von Jordan als Mittelstück betrachteten vorletzten Gliedes, welchem bei unserem Exemplare übrigens noch ein schwächeres, leider verbrochenes Fussglied vorausgeht. Jenem vorderen Fussgliede entspricht auch das in unmittelbarer Nähe befindliche Fragment, welches von dem gegenüberstehenden Fusse herrührt. Ueber die

nähere Verwandtschaft des Thieres lassen sich noch keine weiteren Schlüsse ziehen, vielmehr muss man vorher noch weitere ergänzende Funde dieser Art erwarten. Zu bestätigen ist jedoch, dass die braunschwarze Färbung dieser Ueberreste auf eine mehr hornige Beschaffenheit der Schale hinweist. —

Der Vortragende gedenkt im Anschlusse hieran der neuesten Untersuchungen über die Fructification der *Noeggerathia foliosa* Stb. aus den Radnitzer Schichten der böhmischen Steinkohlenformation, welche zuerst von Geinitz im N. Jahrb. f. Min. 1865 p. 391 Taf. 3. Fig. 1 beschrieben worden ist und einen Beweis zu liefern schien, dass die Familie der Noeggerathieen in die Nähe der Cycadeen und Coniferen zu stellen sei, wie dies auch schon von Ad. Brongniart angenommen worden war. Die auf der inneren Seite der Fruchtblätter zur Entwickelung gelangten Früchte oder Samen, die in einer grösseren Zahl vorhanden eine merkwürdig regelmässige symmetrische Anordnung zeigen, sind eiförmige Körper bis zu 4 mm Länge und 3 mm Dicke, die, nach unten in einen kurzen Stiel verjüngt, an den Fruchtblättern haften. Ihre Beschaffenheit entspricht sehr nahe der Fruchtgattung *Rhabdocarpus* Göppert und Berger, von welcher mehrere Arten ihrem Zusammenvorkommen nach auf verschiedene Arten der Gattung *Noeggerathia* zurückführbar schienen, wie *Rhabdocarpus Bockschianus* Gö. und Be. auf *Noeggerathia palmaeformis* Gö., *Rh. lineatus* Gö. und Be. auf *Noegg. Beinertiana* Gö. und *Rh. Naumanni* Gein. wahrscheinlich auf *Noegg. crassa* Gö.

Oberbergrath Stur in Wien hat sich in Verh. d. k. k. geol. Reichsanst. Nr. 15, 1878, p. 329 neuerdings dahin ausgesprochen, dass die sogen. Früchte der *Noeggerathia foliosa* wahrscheinlich als Sporangien aufzufassen seien, in Folge dessen *Noegg. foliosa* ein Farn und zwar eine Ophiglossacee sein würde. Diese Ansicht findet in einer vorgelegten Abhandlung über die Noeggerathien und deren Verbreitung in der böhmischen Steinkohlenformation, von Herrn Hüttenverwalter Carl Feistmantel*) Bestätigung, welcher mittheilt, dass es ihm gelungen sei, in solchen Früchten oder Sporangien noch Sporen nachzuweisen.

Ueber denselben Gegenstand verbreitet sich auch eine Abhandlung des Prof. E. Weiss in Berlin in Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1879, p. 111.

Andere von Göppert, Geinitz u. A. bisher zu *Noeggerathia* gestellte Blätter, welche bei langgestreckteren, oft den Blättern einer Schwertlilie ähnlichen Form, den Blättern der Gattung *Cordaites* sehr nahe treten, wie namentlich *N. palmaeformis* Gö. und *N. Beinertiana* Gö., welche auch in den Steinkohlenrevieren Sachsens nicht selten sind, pflegte man bisher durch ihre einfachen parallelen Nerven von jenen des *Cordaites principalis* Germ. etc. zu unterscheiden, bei welchen letzteren sich die parallelen Blattnerven stets in mehrere feine Linien zerlegen. Weitere Untersuchungen

*) Sitzungsber. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. 24. Jan. 1879.

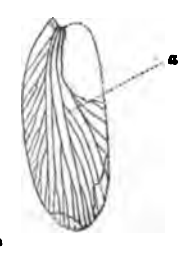
müssen lehren, ob sich dieser generelle Unterschied festhalten lässt, oder ob nicht die Mehrzahl der hierbei in Frage kommenden Blätter zu *Cordaites* gehört, in welcher Gattung Grand'Eury und O. Heer neuerdings einen Coniferentypus erkennen möchten, welcher der lebenden Gattung *Ginkgo* verwandt ist.

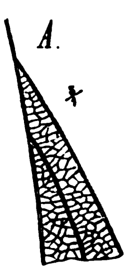
Nach den neuesten Mittheilungen von Leo Lesquereux über einen fructificirenden Zweig des *Cordaites costatus* Lesq. aus amerikanischen Steinkohlenfeldern*) steht *Cordaites* allerdings den Cycadeen weit näher als den Coniferen. Dem Pl. 8 von Lesquereux abgebildeten ganz ähnliche Fruchtzweige, welche das k. Polytechnikum und k. Mineralogische Museum von verschiedenen Fundorten seit längerer Zeit schon besitzt, sollen später mit anderen auf diese Frage bezüglichen Gegenständen abgebildet werden.

In anerkennender Weise wird ferner der wichtigen neueren Arbeiten von E. Weiss, D. Stur, Hofrath Schenk u. a. verdienter Forscher über die Fructificationen von *Sphenophyllum*, *Asterophyllites* und *Calamites* gedacht, von welchen auch unser mineralogisch-geologisches Museum interessante Belegstücke enthält, und schliesslich die wohl für Viele massgebende Schrift von Professor Karl Möbius in Kiel besprochen: Ist das Eözoon ein versteinerter Wurzelfüssler oder ein Mineralgemenge, als das es auch aus den gründlichen Untersuchungen dieses Forschers hervorgegangen ist. —

Noch sei hier der neueste Fund im Gebiete der Steinkohlenformation des Königreichs Sachsen erwähnt, der auf einer geognostischen Excursion des Geh. Hofrath Geinitz mit Studirenden des k. Polytechnikums am 21. Juni 1879 auf der Halde des Kaiserschachtes bei Klein-Opitz (Sitzb. d. Isis, 1876, p. 10) durch Herrn Polytechniker Th. Max Hase gemacht worden ist, der eines wohlerhaltenen Flügels einer *Blattina*, welches der erste Fund der Art in der Steinkohlenformation des Königreichs Sachsen überhaupt ist, während ähnliche Vorkommnisse in dem zur unteren Dyas gehörenden Brandschiefer von Weissig bei Pillnitz schon früher durch Eugen Geinitz beschrieben worden sind (Jahrb. f. Min. 1873 u. 1875).

Blattina dresdensis Gein. u. Deichmüller, eine als neu erkannte Art, lässt nach Untersuchung durch Herrn Assistent Deichmüller folgende Merkmale erkennen: Die Länge der elliptischen Flügeldecke beträgt 28 mm





*) American Phil. Soc. 4. April 1879.

bei 11 mm Breite. Der Aussenrand ist gleichmässig gebogen, der Innenrand leider zerstört. Das Randfeld nimmt ein Viertel der gesammten Breite ein und endigt kurz vor der Flügelspitze. Die dasselbe nach Innen begrenzende *v. mediastina* verläuft nach einer schwachen Biegung am Grunde fast geradlinig nach vorn und giebt an den Rand 9 Seitenadern ab, deren erste, zweite, vierte und neunte einfach sind, deren übrige aber sich mit Ausnahme der siebenten, die in drei Aeste spaltet, gabelig theilen. Die der vorigen nahezu parallele *v. scapularis* spaltet sich in einem Drittel der Länge in zwei Aeste, deren äusserer zwei, deren innerer durch wiederholte Gabelung vier Zweige an die Flügelspitze abgiebt. Die *v. externo-media* sendet nach der Spitze und dem Innenrand vier einfache Aestchen ab. Die schwach S-förmig gekrümmte *v. interno-media* ist nur zum Theil erhalten und lässt vier einfache Seitenadern erkennen. Das Analfeld ist mit fester Gesteinsmasse bedeckt und nicht zu ermitteln. Die Zwischenräume zwischen den Adern füllt ein wohlerhaltenes, aus polyedrischen Zellen zusammengesetztes Netzwerk aus. Die in fünffacher Grösse dargestellte Zeichnung A ist einer Stelle des Flügels bei a entnommen.

Diese Art hat unter den zahlreichen bisher beschriebenen Blattinen in Form und Grösse die meiste Aehnlichkeit mit *Bl. euglyptica* Germar, (Verstein. des Steinkohlengeb. v. Wettin und Löbejün, p. 86, tab. XXXI, fig. 7 u. 8; Goldenberg, Z. Kenntn. d. foss. Insecten in d. Steinkohlenform. N. Jahrb. f. Min. 1869, p. 162, tab. III, fig. 8 u. 9), unterscheidet sich aber von jener durch das bedeutend weiter nach vorn reichende Randfeld und die Gabelung der Seitenadern in demselben; durch die Form des Mittelfeldes, die bei jener fast vierseitig, bei dieser mehr dreiseitig ist; durch die einfachere Spaltung der *v. externo-media* und durch das deutliche Zwischengeäder, das bei jener fehlt.

Unter den in dem Brandschiefer der unteren Dyas von Weissig entdeckten Arten ist *Blattina porrecta* E. Gein. (Jahrb. f. Min. 1875, p. 6, Taf. 1, fig. 4) die nächst verwandte Form, ohne mit *Bl. dresdensis*, dem ältesten Insecte in unserem Sachsen, vereinigt werden zu können.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. I.

Fig. 1. *Arthropleura armata* Jordan im thonigen Sphärosiderit des Gottes-Segen-Schachtes bei Lugau in Sachsen. (K. Mineralog.-geolog. Museum in Dresden.) a. b. c. vordere Glieder des einen, d. vorderes Glied des anderen Fusses.

Fig. 2. *Estheria Freysteini* (früher *Cardinia Freysteini*) Gein. auf Schieferthon des Carl-Schacht-Revieres bei Lugau mit *Annularia longifolia* Bgt. zusammen. (K. Mineralog.-geolog. Museum, Dresden.)

II. Section für Physik und Chemie.

Erste Sitzung am 23. Januar 1879. Vorsitzender: Professor Dr. Abendroth.

Herr Hofrath Prof. Dr. Schmitt spricht über:

Die Constitution des Dichlorazophenols.

Dieser Körper wurde von dem Vortragenden durch die Einwirkung von Chlorkalksolution auf eine wässerige Lösung von salzsaurem Paramidophenol dargestellt. In der letzten Zeit hat Herr Robert Hirsch diese Verbindung auf Veranlassung von Professor Fittig zu Strassburg einer weiteren Untersuchung unterworfen (vergleiche Berichte der chemischen Gesellschaft XI, 1980) und aus den hierbei gewonnenen Resultaten folgert derselbe, die Verbindung sei nicht als Dichlorazophenol: $C_6\,H_3\,{}^{OH}_{Cl} - N = N\,C_6\,H_3\,{}^{OH}_{Cl},$ sondern als Monochlorchinonimid: $C_6\,H_3\,Cl\,{}^{O>}_{NH}$ aufzufassen. Er fand nämlich, dass der fragliche Körper sich leicht in Salzsäure löst und aus dieser Lösung nach kurzer Zeit salzsaures Dichloramidophenol auskrystallisirte. Die Umsetzung ist für Hirsch der vollständige Beweis für den chinonartigen Charakter der fraglichen Substanz, weil sie ganz verläuft wie die Einwirkung der Salzsäure auf Chinon, welches sich dadurch nach Wöhler in Monochlorhydrochinon umsetzt:

$$C_6\,H_4\,{}^{O}_{O}> + H\,Cl = C_6\,H_3\,Cl\,{}^{OH}_{OH}$$

Chinon — Monochlorhydrochinon

$$C_6\,H_3\,Cl\,{}^{O>}_{NH} + H\,Cl = C_6\,H_2\,Cl_2\,{}^{OH}_{NH_2}$$

Monochlorchinonimid — Dichloramidophenol.

Dieses Verhalten der Verbindung gegen Salzsäure zeigen aber auch die unbestrittenen Azophenole, denn dieselben lassen sich durch Erhitzen mit Salzsäure in Chloramidophenole überführen, es ist also die Reaction keine Eigenthümlichkeit der Chinone. Speciell wurde der Nachweis hierfür bei dem Parazophenol auf folgende Art festgestellt. Parazophenetol wurde mit Salzsäure in eine Röhre eingeschlossen und auf

130° erhitzt, da bei gewöhnlicher Temperatur nur eine Auflösung, aber keine Reaction erfolgte. Nach dem Oeffnen der Röhre fand sich, dass das Aethyl als Chloräthyl aus dem Azophenetol abgespalten, und dieses in Azophenol umgewandelt war, letzteres aber weiter sich mit der Salzsäure in Monochloramidophenol umgesetzt hatte, also war aus der Azo- eine Chloramidoverbindung entstanden, ganz in derselben Weise, wie sich das Dichlorazophenol durch Salzsäure in Dichloramidophenol nach Hirsch umlagert. — Bei der Charakteristik des Monochloramidophenols ist besonders hervorzuheben seine Veränderlichkeit an der Luft, sowohl als freie Base, als auch in Salzform, ferner die leichte Ueberführung desselben in Monochlorchinon; man hat nur nöthig, die wässerige Lösung des schwefelsauren Monochloramidophenols mit entsprechenden Mengen Bleihyperoxyds in innige Verbindung zu bringen und hierauf durch Ausschütteln mit Aether das Monochlorchinon aufzunehmen; beim Verdunsten der ätherischen Lösung erhält man das letztere vollkommen rein.

So wenig massgebend nun nach diesen Resultaten die Salzsäure-Reaction von Hirsch für die Constitution des fraglichen Dichlorazophenols sein kann, so hat doch die Auffassung, die Verbindung als Chlorchinonimid anzusehen, viel für sich, sie erklärt namentlich den charakteristischen chinonartigen Geruch derselben. Zu entscheiden war die Frage, wenn man Chlorkalksolution auf salzsaures Amidophenetol einwirken liess: in dem einen Fall musste aus diesem äthylirtes Dichlorazophenol entstehen, in dem anderen Fall aber, unter Abspaltung des Aethyls, Chlorchinonimid:

$$C_6 H_4 \begin{matrix}(O\, C_2 H_5)\\ N H_2\end{matrix} + Cl_8 = C_6 H_3 Cl \begin{matrix}(O\, C_2 H_5)\\ N = N\end{matrix} C_6 H_3 Cl \begin{matrix}(O\, C_2 H_5)\end{matrix} + 6\, H\, Cl$$

Amidophenetol Dichlorazophenetol

oder

$$C_6 H_4 \begin{matrix}(O\, C_2 H_5)\\ N H_2\end{matrix} + Cl_4 = C_6 H_3 Cl \begin{matrix}O\\ NH\end{matrix}\!> + C_2 H_5 Cl + 2\, H\, Cl$$

Amidophenetol Chlorchinonimid.

Der Versuch hat nun ergeben, dass in letzterem Sinne die Reaction verläuft, damit ist die Annahme von Hirsch, den Körper als Chlorchinonimid aufzufassen, als die richtige anzusehen.

Herr Hofrath Prof. Dr. Töpler zeigt eine neue Form der Influenzmaschine, welche bei verhältnissmässig sehr kleinen Dimensiönen im Vergleich zu den bisherigen sehr viel Electricität liefert.

Zunächst wird im Vortrage bemerkt, dass die Idee der Influenzmaschinen bereits durch den von Bennet erfundenen Duplicator im Princip gegeben sei. Später sei sogar der Duplicator von Nicolson 1788 auch in die Form einer continuirlich wirkenden Maschine gebracht worden. Diese Apparate wurden wesentlich nur zu electrometrischen Untersuchungen theils vorgeschlagen, theils ausgeführt, zu welchem Zwecke sie indessen wegen gewisser Fehlerquellen nicht Eingang gefunden haben. Schon in diesen Instrumenten wurde eine sehr kleine electrische Ladung durch Influenz bis zu beträchtlichen Spannungserscheinungen multiplicirt.

Der Gedanke, das Princip dieser Apparate zur Electricitätsentwickelung zu benutzen, habe nahe gelegen. Zum ersten Male scheint dies durch eine Maschine von Varley 1860 geschehen zu sein, welche indessen keine

Verbreitung gefunden hat. Die jetzigen Influenzmaschinen seien unabhängig von Varley, im Jahre 1865 durch Holtz und den Vortragenden construirt worden.

Nach eingehender Besprechung der Theorie der Influenzmaschinen geht der Vortragende auf die Einrichtung des neuen von ihm vorgezeigten Apparates ein, die im Wesentlichen in Folgendem besteht:

Zunächst ist auf einer ungemein rasch rotirenden Glasscheibe von geringem Durchmesser ein System von kleinen metallischen Sectoren mit Contactvorrichtungen und Saugkämmen so angeordnet, dass in Verbindung mit zwei ruhenden, durch Glas isolirten Leiterflächen ein multiplicirendes System zu Stande kommt. Die metallischen Sectoren mit Contacten überdecken nur einen sehr kleinen Flächenraum und dienen lediglich zur Anregung der Maschine, welchen Zweck sie vermöge der raschen Rotation in der sichersten Weise erfüllen. Nach erfolgter Anregung treten die Saugkämme in Function und laden die Glasscheibe ähnlich wie bei der Holtz'schen Maschine. Die Vorrichtung hat jedoch die Eigenschaft, dass ein ganzes System auf kleinstem Raume längs der Achse hintereinander angeordneter, feststehender und rotirender Scheiben sofort mit in Thätigkeit gesetzt wird, wobei sich benachbarte Scheiben in ihrer Wirkung unterstützen und paarweise nur je eines zwischengestellten Kammes zur Anregung bedürfen.

Der Vortragende zeigt die Wirksamkeit eines derartigen Apparates, der bei nur 26 Centimeter Scheibendurchmesser über drei Mal so viel Electricität gab, als eine grosse Influenzmaschine alter Construction mit 66 Centimeter Durchmesser.

Zweite Sitzung am 20. März 1879. Vorsitzender: Professor Dr. Abendroth.

Herr Lehrer Vetters führt Versuche mit einem Thermophon (Thevelyan-Instrument) aus und trägt die Böhm'sche Theorie der Saftbewegung in den Pflanzen vor.

Herr Dr. Goldberg hält einen Vortrag über:

Die Einwirkung von Chlorkalk auf absoluten Alkohol.

Mischt man Chlorkalk und Alkohol etwa der Gleichung

$$Ca\,Cl_2 + Ca\,(O\,Cl)_2 + 2\,C_2\,H_5\,O\,H = Ca\,Cl_2 + Ca\,(O\,H)_2 + 2\,C_2\,H_5\,O\,Cl$$

entsprechend, so tritt nach 7—10 Minuten Selbsterwärmung des Gemenges ein und es destillirt neben viel Alkohol, der, ohne an der Reaction Theil genommen zu haben, durch die Reactionswärme mit übergetrieben wird, ein grünlichgelbes Oel, das sich in der Vorlage unter dem Einflusse des Lichtes oder der Wärme unter Abgabe von Unterchlorigsäure- und Salzsäuredämpfen explosionsartig zersetzt und bereits früher von Herrn Professor Schmitt als Unterchlorigsäureäthylester ausgesprochen worden ist.

Das Rohdestillat nach der Explosion bestand zu circa 4/5 aus Alkohol und Aldehyd, die sich durch Wasser ausschütteln liessen, und zu 1/5 aus einem mit Wasser nicht mischbaren und darin untersinkenden Oel, dessen ersten Antheile zwischen 65—70° und letzten Antheile bei 190—200 übergingen. Der bei weitem grösste Theil dieses Oels war Monochloracetal von 154—155° Sp.; ausserdem wurden noch bei 185—190°, bei 77—78° und bei 60—65° constant siedende Fractionen erhalten und als Dichloracetal, als ein Körper von der Formel $C_3 H_7 O Cl$, wahrscheinlich Chlormethyläthyläther und Chloroform bestimmt.

Ferner wurde constatirt, dass Chlorkalk in ähnlicher Weise als auf Alkohol auf Monochloracetal einwirkt und dabei als höher chlorürte Produkte wieder Dichloracetal, der bei 77—78° siedende Körper und Chloroform entstehen.

Eine vorläufige Mittheilung über diesen Gegenstand wird gleichzeitig in Kolbe's Journal für praktische Chemie veröffentlicht und findet sich dort auch darauf hingewiesen, in welcher Richtung über diesen Gegenstand weiter zu arbeiten beabsichtigt wird.

Herr Hofrath Prof. Dr. Schmitt spricht über die Tiemann'sche Reaction bei äthylirtem Hydrochinon, theilt mit, dass die Darstellung des monoäthylirten Oxysalicylsäurealdehyds auf diese Weise gelungen sei und constatirt, dass bei derselben Reaction mit Guajacol theilweise Bildung von Vanillin stattfindet.

Herr Dr. W. Hempel spricht über:

Einen Gasofen mit Oxydations-Vorrichtung.

In einem früheren Vortage*) „Ueber einen Gasofen als Ersatz des Gebläses bei analytischen Operationen" habe ich eine Einrichtung angegeben, welche unter Vermeidung von Wärmeverlusten durch Strahlung mit einem Bunsen'schen Brenner die bei analytischen Arbeiten nothwendigen Glühungen ermöglicht, insoweit dieselben nur hohe Temperatur verlangen. Die Construction des Apparates gestattet aber nicht Erhitzung unter gleichzeitiger Oxydationswirkung der athmosphärischen Luft auszuführen.

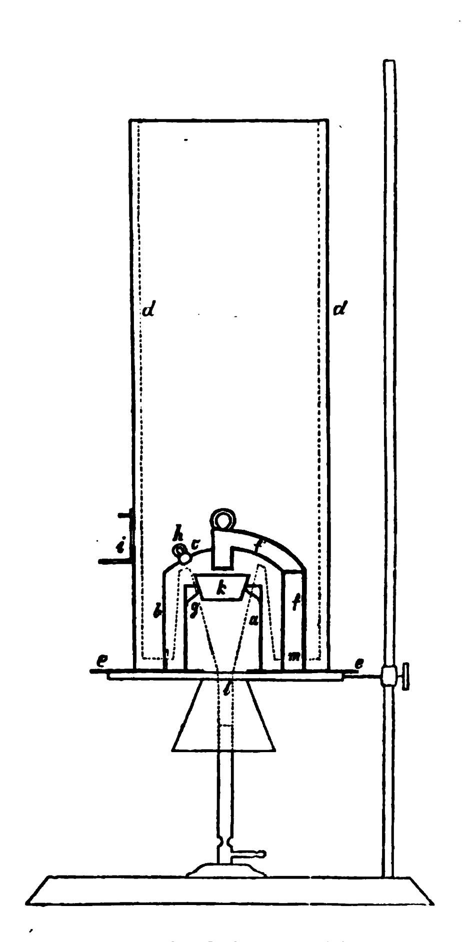
Es ist mir gelungen, eine etwas abgeänderte Construction der Thontheile, den Ofen so einzurichten, dass es mit Leichtigkeit möglich ist, sehr starke Oxydationswirkungen, wie sie z. B. beim Abtreiben des Silbers und anderen dokimastischen Arbeiten nothwendig sind, ganz nach Bedürfniss in diesem Gasofen vorzunehmen.

Umstehende Figur zeigt die Construction des Apparates.

Der Ofen besteht, wie der früher beschriebene, aus den beiden Thoncylindern a und b, einem gewölbten Thondeckel c, einem in der Mitte durchbrochenen, kreisförmigen Eisenblech e und einem blechernen Schornstein d. Als Träger des Apparates dient ein gewöhnliches eisernes Stativ mit Ring oder ein an das Blech e angenieteter Dreifuss.

Um Oxydationswirkungen zu ermöglichen, ist an den äussern Thoncylinder b, welcher an seiner Basis rechteckige Ausschnitte hat, so dass Gase unter ihm hinweggehen können und so gleichsam auf drei Füssen steht, an einem derselben ein Thonrohr f angeformt, welches seine Fort-

*) Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis" zu Dresden, 12. April 1877.



Gasofen mit Oxydations-Vorrichtung.

setzung in einem an dem Deckel c befindlichen Rohrstück findet. Letzteres biegt sich am höchsten Punkte des Deckels nach dem Innern des Ofens um und endet in einem kurzen Thonstutzen, welcher im zusammengesetzten Ofen gerade über dem zu erhitzenden Körper steht. Das Blech e ist an der Stelle, wo es von dem Rohr f getroffen wird, mit einer Durchbohrung m versehen, welche mit einem zwischen Blech und Thonzelle eingeschobenen Blechstreifen nach Bedürfniss geöffnet oder eingeschlossen erhalten werden kann..

Der zu erhitzende Körper, Tiegel, Kapelle u. s. w., ruht auf den kleinen Höckern g des innern Thoncylinders. Der Thondeckel c und der Blechschornstein d sind mit einander gegenüberliegenden Oeffnungen h und i versehen, welche durch passend geformte Thon- und Blechstücke geschlossen werden können. Die Dimensionen dieser Löcher sind so gewählt, dass sie geöffnet ein bequemes Ueberschauen des Ofeninnern gestatten, ohne jedoch die Strömung der Gase wesentlich zu alteriren, so dass es möglich ist, durch Regulirung der Flamme jede beliebige Temperatur einzuhalten. Die Stellung des Schornsteins und der Thoncylinder ist durch kleine aufgenietete Eisenstreifen auf dem Blech e fixirt.

Um den Ofen zu benutzen, stellt man zunächst denselben so über der Flamme eines gut brennenden Bunsen'schen Brenners ein, dass der heisseste Theil derselben den Punkt trifft, wo die Mitte des Tiegels oder der obere Rand der Kapelle hinzustehen kommen soll. Hierauf dreht man die Flamme klein, setzt den zu erhitzenden Körper ein, schliesst das Rohr f mit dem Blechstreifen, den Ofen mit dem Deckel und stülpt den Schornstein d über. Nach 2—3 Minuten hat sich der Ofen soweit erwärmt, dass man volles Feuer geben kann.

Die Flammengase nehmen dann den in der schematischen Zeichnung durch punktirte Linien angedeuteten Weg; sie zwängen sich zwischen dem zu erhitzenden Körper k und dem Cylinder a hindurch, gehen innerhalb der Thonzellen a und b abwärts, wodurch die Wandungen derselben stark erwärmt werden und entweichen schliesslich durch den Schornstein.

Indem der gewölbte Deckel die Wärmestrahlen auf dem zu erhitzenden Körper concentrirt und die Thontheile die Ausstrahlung auf ein Minimum verringern, wird in etwa 10—15 Minuten eine sehr hohe Temperatur, die etwa beim Schmelzpunkt des Kupfers liegt, erreicht.

Da der Querschnitt des Schornsteins und ebenso der des ringförmigen Raumes zwischen den beiden Thonzellen viel grösser ist, als der des in dem Blech e befindlichen Flammloches l, so ist im Innern des Ofens wegen der saugenden Wirkung des Schornsteins ein etwas geringerer Druck als der der äussern Atmosphäre, so dass nach dem Oeffnen des Loches m ein durch die glühenden Wandungen der Röhre f erwärmter Luftstrom, der nicht mit den Flammengasen gemischt ist, direct auf die zu erhitzende Substanz geführt wird.

Um den Ofen für verschiedene Zwecke verwendbar zu machen, ist demselben ein Ring zur Erhöhung des äussern Mantels, ein Deckel mit langen Stutzen, ein einfach gewölbter Deckel für Erhitzungen ohne Oxydationswirkung und mehrere innere Thonzellen mit verschieden grossen Höckern g beigegeben.

Für die gute Wirkung des Ofens ist es unumgänglich nothwendig, dass der zu erhitzende Körper in der richtigen Stellung gegen das Gewölbe des Deckels und die Flamme steht, was man durch entsprechendes Abfeilen der Höcker g mit einer Glasfeile bewirkt; für die bequeme Hand-

habung desselben ist es ferner nöthig, dass der Schornstein, sowie die Deckel der Schaulöcher i und h, sich sehr leicht abheben lassen, was durch passendes Biegen der Blechstreifen und Abfeilen des Thonstopfens erreicht wird. Es lässt sich unter anderen in diesem Ofen das Blicken des Silbers, da der Beobachter mit dem Auge bis in die unmittelbare Nähe des Siberkornes gelangen kann, in einer Schönheit zeigen, wie es wohl mit keiner anderen Einrichtung erreicht werden kann.

Um z. B. Feinsilberproben auszuführen, welche gewiss zu denjenigen Operationen gehören, die die grösste Vorsicht und genaueste Regulirung der Temperatur verlangen, setzt man die Kapelle so auf die kleinen Höcker g des innern Thoncylinders, dass zwischen dem Luftzuführungsstutzen des Deckels (mit kurzem Stutzen) und dem oberen Rand derselben etwa 1—1½ Millimeter Raum bleibt, so dass man durch das Schauloch gerade den tiefsten Punkt des Kapelleninnern übersehen kann. Dann stellt man die Flamme des Brenners so ein, dass ihr heissester Theil etwa an das Ende des Rohrstutzens zu liegen kommen würde und erhitzt zunächst mit geschlossener Luftzufuhr und Schaulöchern, bei vorher ausgeglühten Kapellen 10—15 Minuten, bei unausgeglühten, um das Spratzen zu vermeiden, mindestens ¾ Stunde, wobei der Ofen in sehr starkes Glühen kommt, so dass das Aeussere des Deckels dunkelroth aussieht und die zum Abtreiben nothwendige Oberhitze erzeugt wird.

Man setzt dann, indem man den Deckel möglichst kurze Zeit abhebt, das Blei ein und nach etwa 2—3 Minuten, während welcher Zeit dasselbe sich bis zur Treibetemperatur erhitzt, das Silber. Nach ferneren drei Minuten öffnet man die Luftzufuhr. Es tritt nun, wenn der Ofen ordentlich vorgewärmt war und beim Eingeben von Blei und Silber nur ganz kurze Zeit geöffnet wurde, sofort ein starkes Treiben ein, was man bei geöffneten Schaulöchern in der bequemsten Weise beobachten kann. Da es wegen der Kleinheit aller Theile fast augenblicklich möglich ist, Temperaturveränderungen vorzunehmen, so gelingt es leicht, das Silberkorn mit schönster Federglätte umgeben herzustellen.

Indem ich es unterlasse, auf andere Oxydationsprocesse näher einzugehen und mir wohl bewusst bin, dass der Ofen in seiner Wirkung da, wo es gilt, Massen von Proben auszuführen, natürlich von einer grossen Muffel bei Weitem übertroffen wird, gedenke ich nur noch einer Bestimmungsmethode des Kupfers, durch Ueberführung des Schwefelkupfers in Kupferoxyd, welche nach einer privaten Mittheilung des Chemikers der Dortmunder Union, Herrn Wolff, durch einfaches Glühen desselben bei genügend hoher Temperatus in der gewöhnlichen Muffel unter starkem Luftzutritt gelingt und viel bequemer als die Arbeit im Rose'schen Tiegel ist. Es lässt sich dieselbe in dem Oefchen mit Leichtigkeit ausführen, so dass in dem Kupferoxyd, wovon ich mich durch wiederholte Versuche überzeugt habe, keine Spur von Schwefel mehr nachweisbar ist.

Herr C. Desaga in Heidelberg hat die Herstellung der Oefen übernommen.

Dritte Sitzung am 1. Mai 1879. Vorsitzender: Professor Dr. Abendroth.

Der Vorsitzende zeigt einen Apparat zur Darstellung von Schwingungsbewegungen vor, wie er in der Zeitschrift „Nature“ (XVIII, Nr. 465)

beschrieben war und sich in der seither erschienen Schrift von A. M. Mayer: „Sound, a series of experiments“ unter dem Namen: „Blackburn's Doppelpendel“ angeführt findet. Derselbe eignet sich sehr gut zur weithin sichtbaren objectiven Darstellung der durch Zusammenwirken zu einander rechtwinkeliger Schwingungen entstehenden Figuren, indem er dieselben in grossem Massstabe in Sand bildet, der einem an dem Doppelpendel schwingenden Trichter entfällt. So entstehen die meisten der bekannten Lissajou'schen Figuren, aber alle mit der Phasendifferenz 0 und angefangen bei der Amplitude. Der Vortragende stellt eine Anzahl derselben experimentell dar.

Herr Hofrath Prof. Dr. Schmitt zeigt $1/2$ kg. krystallisirtes Nitroglycerin vor, welches sich in den Originalverpackungskisten aus Dynamit abgeschieden hatte, der Jahre lang unter Wasser in einem Stolln zu Berggiesshübel lagerte.

Dann referirt derselbe über einen in seinem Laboratorium von Herrn Fischer dargestellten Farbstoff, wie folgt:

Nachdem Glaser nachgewiesen, dass durch übermangansaures Kali das Anilin in Azobenzol überzuführen ist und der Vortragende erst kürzlich gezeigt hat, dass diese Bildung des Azobenzols durch Einwirkung von Chlorkalk auf Anilin in ziemlich glatter Weise sich vollzieht, so lag der Gedanke nahe, auf dieselbe Art auch aus den Amidophenolen (Oxyanilinen) die entsprechenden Azophenole darzustellen. Bei dem Paramidophenol gelingt dieses nicht, weil dasselbe durch jenes Oxydationsmittel entweder in Chlorchinonimid oder Chinon umgewandelt wird. Um so mehr Reiz hat es, durch Versuche festzustellen, in welcher Weise das Orthoamidophenol sich gegen Oxydationsmittel verhalte. Herr Fischer hat nun in dieser Richtung gearbeitet und bis jetzt festgestellt, dass das Orthoamidophenol durch oxydirend wirkende Agentien nicht in das entsprechende Azophenol überzuführen ist; jedoch ist es ihm gelungen, auf diese Weise einen neuen Farbstoff aus Orthoamidophenol darzustellen.

Zunächst liess er Chlorkalklösung auf wässeriges salzsaures Orthoamidophenol einwirken, und zwar in folgenden Verhältnissen: 40 Grm. von dem Salz wurden in 500 Cc. Wasser gelöst und zu dieser Lösung nach und nach 20 Grm. 25 proc. Chlorkalk zugesetzt, der mit etwas Wasser angerührt war. Es trat dabei anfangs eine violette Färbung ein, die später einer braunschwarzen Platz machte, ohne dass jedoch die Abscheidung eines Produktes erfolgte. Lässt man aber die Mischung mehrere Stunden stehen und erhitzt sie dann zum Kochen, so scheidet sich unter starkem Aufschäumen eine schwarzbraune humusartige Masse aus. Die Bemühungen, durch Lösungsmittel aus dieser Substanz eine einheitliche Verbindung abzuscheiden, waren erfolglos, dieselbe löst sich zwar in conc. Schwefelsäure mit schmutzig rothvioletter Farbe, ebenso mit gelber Farbe in Salzsäure, Aether und Alkohol, aber beim Verdampfen der letzteren Lösungen schied sich wieder die braune amorphe Masse ab. Ueber die chemische Zusammensetzung dieses Körpers, der jedenfalls ein Gemenge ist, wurden keine weiteren Feststellungen gemacht, aber es gelang Herrn Fischer, aus demselben durch einfaches Erhitzen einen schön krystallisirten Farbstoff abzuscheiden. Zu dem Zwecke wurde die braune amorphe Substanz abfiltrirt, mit heissem Wasser längere Zeit ausgewaschen und dann getrocknet, erhitzt man das so präparirte schwarze Pulver in einer kleinen Porcellan-

schale sehr allmählich, so erweicht dasselbe zuerst zu einem Teig, der sich beim weiteren Erhitzen aufbläht unter Entwickelung von Dämpfen, welche sich an den Wänden eines übergestürzten Trichters in blendend weissen Nadeln verdichten — freies Orthoamidophenol — später aber treten granatrothe Nadeln als Sublimat auf, die zum grössten Theil auf den kohligen Rückstand aufsitzen. Die Krystalle wurden mechanisch von diesem getrennt und dann, um sie von dem Orthoamidophenol zu befreien, mit Aether behandelt, in diesem löst sich das letztere sehr leicht, während die neue Verbindung fast ungelöst bleibt. Durch mehrmaliges Sublimiren wurde die Substanz vollständig gereinigt, die Ausbeute war aber ausserordentlich gering.

Herr Fischer versuchte deshalb statt des Chlorkalkes mit anderen Oxydationsmitteln auf Orthoamidophenol zu wirken, denn dass die Bildung der Verbindung auf einer Oxydation beruht, ging daraus hervor, dass auch bei der Sublimation von solchem salzsauren Orthoamidophenol, welches bei längerem Aufbewahren durch die Luft ganz geschwärzt war, geringe Mengen der rothen Nadeln auftreten, während das reine, weisse, salzsaure Salz unzersetzt sublimirt. Bei Anwendung von übermangansaurem Kali, Bleisuperoxyd und Eisenchlorid wurden keine günstigeren Resultate wie beim Chlorkalk erzielt, dagegen leistete rothes Blutlaugensalz bessere Dienste. Nach mehrfachem Ausprobiren fand sich, dass die Reaction mit diesem Salz den besten Verlauf nimmt, wenn eine Lösung von 15 Theilen desselben in 300 Theilen Wasser mit einer Auflösung, welche in 300 Theilen Wasser 10 Theile salzsaures Orthoamidophenol enthielt, nach und nach gemischt wird; die Flüssigkeit wurde dann in einem geräumigen Kolben erhitzt, es tritt auch hier starkes Aufschäumen unter Entbindung von Blausäure ein und gleichzeitig scheidet sich ein schiefergrauer Niederschlag ab. Derselbe wurde, nachdem die Flüssigkeit ruhig kochte, abfiltrirt, mit heissem Wasser ausgewaschen und getrocknet. Die weissgraue Masse liefert bei der Sublimation, die auf die oben beschriebene Weise ausgeführt wurde, die rothen Nadeln, welche die Trichterwände filzartig umzogen. Die Reinigung derselben geschah wieder durch Auswaschen mit Aether und wiederholtes Sublimiren. Die Ausbeute betrug 5 Proc. von der angewandten Menge des salzsauren Amidophenols.

Die neue Verbindung sublimirt, auf 241° erhitzt, vollständig, ohne vorher zu schmelzen, der gelbgrüne Dampf lässt sich leicht zu den granatrothen Nadeln verdichten. Dieselben sind in kaltem Wasser ganz unlöslich, sie lösen sich wenig in heissem, aus der heissen wässerigen Lösung scheiden sie sich beim Erkalten wieder unverändert ab. Schwer löslich sind sie auch in Alkohol, Aether und Chloroform, diese Lösungen erscheinen im durchfallenden Licht rosa gefärbt mit grüner Fluorescenz, letztere zeigt sich besonders in Benzol, in welchem die Substanz sich noch am besten auflöst.

Der neue Körper hat schwach basische Eigenschaften, denn er löst sich in allen Säuren mit blauer oder tiefvioletter Farbe, jedoch sind die Salze nicht sehr beständig, sie zerlegen sich schon beim Verdünnen der sauren Lösungen mit Wasser unter Abscheidung der ursprünglichen Substanz. Es gelingt jedoch, die Salze krystallisirt darzustellen, denn sobald man die rothen Nadeln mit conc. Säure übergiesst, so tritt zunächst, unter Entwickelung der prachtvollen Farbe, Lösung ein; sehr bald aber erfolgt die Krystallisation des Salzes. So lässt sich namentlich das salz-

saure Salz auf diese Weise in schönen, grünen, goldglänzenden Nadeln erhalten, dasselbe löst sich in Alkohol mit tiefvioletter Farbe, aber auch aus dieser Lösung scheidet sich bald die freie Base ab, diese Zerlegung des Salzes tritt bei Zusatz von Wasser sofort ein. Am unbeständigsten scheint das essigsaure Salz zu sein; dampft man die stark sauere Lösung dieses Salzes ein, so erhält man einen tiefvioletten, metallisch glänzenden Rückstand, der sich, wie die Rosaanilinsalze, mit tief kirschrother Farbe in Wasser löst. Sehr charakteristisch für die Verbindung ist die rein indigoblaue Farbe, die sich sofort beim Uebergiessen mit conc. Schwefelsäure entwickelt.

Herr Fischer analysirte einmal die Substanz, die vermittelst Chlorkalk dargestellt war, dann solche, die durch rothes Blutlaugensalz erhalten wurde und schliesslich auch eine Menge, die aus dem salzsauren Salz durch Abspaltung mit Wasser regenerirt wurde. In allen Fällen waren die Objecte der Analyse bei 100° getrocknet.

Die bei den Analysen gewonnenen Zahlen stimmen gut mit der Formel $C_{24} H_{16} N_3 O_2$.

Eine weitere Untersuchung dieses Farbstoffes wird über die chemische Constitution Aufschluss liefern; die bisher gewonnenen Daten geben in dieser Beziehung noch keinerlei Anhalt.

Herr Dr. Goldberg hält nachstehenden Vortrag über:

Isomerien der Ethane.

Fassen wir die isomeren Hexane auf als:

α: $\overbrace{C\equiv H_3}$ — $\left\{CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_2 - CH_3\right\}$
Pentylmethan

β: $\overbrace{CH_3}$; $CH_3 - C - H$; $\left\{CH_2 - CH_2 - CH_3\right\}$
Dimethylpropylmethan

γ: $\overbrace{CH_3}$; $\underbrace{CH_3 - CH_2} - C - H$; $\left\{CH_2 - CH_3\right\}$
Methyldiaethylmethan

δ: $\overbrace{CH_3}$; $CH_3 - C - CH_3$; $\left\{CH_2 - CH_3\right\}$
Trimethylaethylmethan

ε: $\overbrace{H}$; $CH_3 - C - CH^3$; $CH_3 - C - CH_3$; H
Didimethylaethan

so können wir dafür abgekürzt schreiben:

α = 5, I (Pentylmethan),
β = 113, I (Dimethylpropylmethan),
γ = 122, I (Methyldiaethylmethan),
δ = 1112, I (Trimethylaethylmethan),
ε = $\overbrace{11}\ \overbrace{11}$, II (Didimethylaethan),

wobei die römischen Ziffern den C-Gehalt des Kernes (hier Methan- und Aethankernes), die arabischen Ziffern den C-Gehalt der substituirenden Alkyle repräsentiren.

Die Quersumme der obigen gekürzten Formeln beträgt stets 6. α hat vor dem Komma die 5, β, γ, δ enthalten vor dem Komma sämmtliche möglichen Combinationen von 3 und 4 Zahlen < 5 zur Summe 5. Auffallen kann, dass die Combinationen von 2 Zahlen < 5 zur Summe 5, also die Combinationen 14 und 23 fehlen. Sie fehlen deshalb, weil, wie sofort zu erfahren ist, die Hexane 14, I und 23, I identisch sind mit dem durch 5, I repräsentirten Hexan:

5, I

$$\begin{array}{l} C \equiv H_3 \\ | \\ \left\{\begin{array}{l} C = H_2 \\ | \\ C = H_2 \\ | \\ C = H_2 \\ | \\ C = H_2 \\ | \\ C = H_3 \end{array}\right\} \end{array} = \begin{array}{l} CH_3 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

14, I

$$C \begin{array}{l} \text{———} CH_3 \\ \diagdown \; = H_2 \\ \left\{\begin{array}{l} C = H_2 \\ | \\ C = H_2 \\ | \\ C = H_2 \\ | \\ C = H_3 \end{array}\right\} \end{array} = \begin{array}{l} CH_3 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

23, I

$$\begin{array}{l} \left\{\begin{array}{l} CH_3 \\ | \\ CH_2 \end{array}\right\} \\ C = H_2 \\ \left\{\begin{array}{l} CH_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_3 \end{array}\right\} \end{array} = \begin{array}{l} CH_3 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_3 \end{array}$$

Analog lässt sich nachweisen, dass

$$6,\ I = 15,\ I = 24,\ I = 33,\ I,$$

$$(n-1),\ I = 1\ (n-2),\ I = \ldots\ldots\ldots \left(\frac{n-1}{2}\right)\left(\frac{n-1}{2}\right),\ I \text{ für n ungerade,}$$

$$(n-1),\ I = 1\ (n-2),\ I = \ldots\ldots\ldots \left(\frac{n-2}{2}\right)\frac{n}{2},\ I \text{ für n gerade,}$$

dass also

2 Alkylsubstitutionen von zusammen n C im Methan dieselbe Combination liefern, wie eine Alkylsubstitution von n C.

Wie bereits oben erwähnt, erschöpfen bei β, γ, δ die Combinationen von 3 und 4 Zahlen < 5 zur Summe 5 sämmtliche Möglichkeiten der Combination.

Für die höheren Glieder bieten die Combinationen von 3 und 4 Zahlen $< n-1$ zur Summe $n-1$ sammt und sonders wieder neue, selbstständige Combinationen, also auch selbstständige Fälle der Isomerie; mehr als 4 Substitutionen sind im Methan nicht möglich, daher mit Rücksicht auf das vorhergehende der Satz:

Ein Ethan $C_n H_{2n+2}$ liefert als Methansubstitutionen so viele Isomerien, als sich die Zahlen $< n-1$ zu je 3 und 4 zur Summe $n-1$ combiniren lassen, plus eine Isomerie, repräsentirt durch $n-1$, I.

Die gekürzte Formel $\widehat{11}\ \widehat{11}$, II*) repräsentirt ein Aethan, in welchem je 2 Affinitäten der beiden sich durch je eine Affinität selbst bindenden C des Aethankernes durch die Methylradicale und die dritten Affinitäten durch H ersetzt sind.

Es leuchtet sofort ein, dass im Aethan auch 5 oder 6 Substitutionen möglich sind, die aber offenbar erst bei dem siebenten und den höheren Gliedern der homologen Reihe der Ethane auftreten können.

---

*) Die Klammern über je 2 oder 3 Zahlen zeigen an, dass die durch diese Zahlen repräsentirten Alkylsubstitutionen zu einer C-Sphäre des Kernes gehören.

Hätten dagegen im Aethan überhaupt bloss 3 Substitutionen oder 4 Substitutionen so stattgefunden, dass in die eine C-Sphäre 3 Alkyle und in die andere bloss 1 Alkyl eingetreten wären, so würden wir Formeln bekommen, die sich auch als Methansubstitutionen auffassen lassen und bei diesen schon mit behandelt sind, z. B.

$\overset{\frown}{2}\ \overset{\frown}{11}$, II = 113, I

$$\begin{array}{ccc} & \left\{\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_2 \end{array}\right\} & \\ & | & \\ H - & C & - H \\ & | & \\ CH_3 - & C & - H \\ & | & \\ & CH_3 & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & \left\{\begin{array}{c} CH_3 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_2 \end{array}\right\} & \\ & | & \\ CH_3 - & C & - H \\ & | & \\ & CH_3 & \end{array}$$

$\overset{\frown}{111}\ \overset{\frown}{1}$, II = 1112, I.

$$\begin{array}{ccc} & CH_3 & \\ & | & \\ CH_3 - & C & - CH_3 \\ & | & \\ H - & C & - H \\ & | & \\ & CH_3 & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & CH_3 & \\ & | & \\ CH_3 - & C & - CH_3 \\ & | & \\ & \left\{\begin{array}{c} CH_2 \\ | \\ CH_3 \end{array}\right\} & \end{array}$$

Bei verschiedenen substituirenden Alkylen werden je nach der Zuordnung der Substituenten zu den beiden C-Sphären Ortsisomerien entstehen. Wir erhalten somit den Satz:

Sollen die Aethansubstitutionen wirklich neue Isomerien liefern (d. h. solche, die sich zugleich auch als Methansubstitutionen auffassen lassen), so müssen mindestens 4 Substitutionen und an jeder C-Sphäre des Aethans wiederum je 2 Substitutionen stattgefunden haben.

Die verschiedene Zuordnung der Alkyle zu den beiden C-Sphären liefert Ortsisomerien.

Nach derselben Ueberlegung ergiebt sich für Propan-, Butan- u. s. w. Substitutionen der Satz:

Sollen die Propan-, Butan- u. s. w. Substitutionen sich nicht auch als Aethan oder gar Methansubstitutionen auffassen lassen, so müssen an den beiden endständigen C des Kernes mindestens je 2 Substitutionen stattgefunden haben. Die mittleren C-Sphären brauchen, damit der Propan-, Butan u. s. w. Charakter erhalten bleibt, keine Substitution, können aber auch je ein oder zwei Alkyle aufnehmen. Die Zuordnung zu den einzelnen C-Sphären bedingt wieder Ortsisomerien.*)

Da mindestens 4 Alkylsubstitutionen stattfinden müssen, um wirkliche Aethan-, Propan- u. s. w. Substitutionen zu erhalten, werden sich die ersten 5 Glieder der Reihe nur als Methansubstitutionen auffassen lassen; beim 6. Gliede erhalten wir die erste Aethansubstitution, beim 7. Gliede die erste Propansubstitution, beim n ten Gliede erhalten wir eine Ethansubstitution (Didimethylethan), deren Kern eine geradlinige Kette n—4 C enthält.

---

*) Ein horizontaler Strich in der Mitte zeigt an, dass an einem mittelständigen C des Propan-, Butankernes etc. keine Substitution stattgefunden hat, z. B.:

$$\overset{\frown}{11} - \overset{\frown}{11},\ III = \begin{array}{ccc} & H & \\ & | & \\ CH_3 - & C & - CH_3 \\ & | & \\ H - & C & - H \\ & | & \\ CH_3 - & C & - CH_3 \\ & | & \\ & H & \end{array}$$

Die Strukturformeln für die Ethane in der gekürzten Schreibweise stellen sich nun für die ersten Glieder der Reihe folgendermassen dar:

Methan = I, Aethan = II (= 1, I).
Propan = III (= 2, I = 11, I).

Butane.

3, I
111, I

Pentane.

4, I
112, I
1111, I

Hexane.

5, II
113, I
122, I
1112, I
$\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{11}$, II

Heptane

6, I
114, I
123, I
222, I
1113, I
1122, I
$\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{12}$, II
$\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{111}$, II
$\overset{\frown}{11}$ — $\overset{\frown}{11}$, III

Octane

7, I
115, I
124, I
133, I
223, I
1114, I
1123, I
1222, I
$\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{13}$, II
$\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{22}$, II
$\overset{\frown}{12}$ $\overset{\frown}{12}$, II
$\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{112}$, II
$\overset{\frown}{12}$ $\overset{\frown}{111}$, II
$\overset{\frown}{111}$ $\overset{\frown}{111}$, II
$\overset{\frown}{11}$ — $\overset{\frown}{12}$, III
$\overset{\frown}{11}$ — $\overset{\frown}{111}$, III
$\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{1}$ $\overset{\frown}{11}$, III
$\overset{\frown}{11}$ — — $\overset{\frown}{11}$. IV

Nonane.

8, I
116, 1
125, I
134, I
224, I
233, I
1115, I
1124, I
1133, I
1223, I
2222, I
$\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{14}$, II
$\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{23}$, II
$\overset{\frown}{12}$ $\overset{\frown}{13}$, II
$\overset{\frown}{12}$ $\overset{\frown}{22}$, II
$\overset{\frown}{111}$ $\overset{\frown}{13}$, II
$\overset{\frown}{113}$ $\overset{\frown}{11}$, II
$\overset{\frown}{111}$ $\overset{\frown}{22}$, II
$\overset{\frown}{112}$ $\overset{\frown}{12}$, II
$\overset{\frown}{122}$ $\overset{\frown}{11}$, II
$\overset{\frown}{111}$ $\overset{\frown}{112}$, II
$\overset{\frown}{11}$ — $\overset{\frown}{13}$, III
$\overset{\frown}{11}$ — $\overset{\frown}{22}$, III
$\overset{\frown}{12}$ — $\overset{\frown}{12}$, III
$\overset{\frown}{11}$ — $\overset{\frown}{112}$, III
$\overset{\frown}{12}$ — $\overset{\frown}{111}$, III
$\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{1}$ $\overset{\frown}{12}$, III
$\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{2}$ $\overset{\frown}{11}$. III
$\overset{\frown}{111}$ — $\overset{\frown}{111}$, III
$\overset{\frown}{111}$ $\overset{\frown}{1}$ $\overset{\frown}{11}$, III
$\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{11}$, III
$\overset{\frown}{11}$ — — $\overset{\frown}{12}$, IV
$\overset{\frown}{11}$ — — $\overset{\frown}{111}$, IV
$\overset{\frown}{11}$ $\overset{\frown}{1}$ — $\overset{\frown}{11}$, IV
$\overset{\frown}{11}$ — — — $\overset{\frown}{11}$, V

Dekane.

9, I
117, I
126, I
135, I
144, I
225, I
234, I
333, I
1116, I
1125, I
1134, I
1224, I

1233, I
2223, I
11 15, II
11 24, II
12 14, II
11 33, II
13 13, II
12 23, II
13 22, II
22 22, II
111 14, II
114 11, II
111 23, II
112 13, II
113 12, II
123 11, II
112 22, II
122 12, II
222 11, II
111 113, II
111 122, II
112 112, II
11 — 14, III
11 — 23, III
12 — 13, III
12 — 22, III
11 — 113, III
13 — 111, III
11 — 122, III
12 — 112, III
22 — 111, III
11 1 13, III
11 3 11, III
11 1 22, III
12 1 12, III
11 2 12, III
111 — 112, III
11 1 112, III
111 1 12, III
11 2 111, III
11 11 12, III
11 12 11, III
111 1 111, III
11 11 111, III
11 — — 13, IV
11 — — 22, IV
12 — — 12, IV
11 — — 112, IV
12 — — 111, IV
11 1 — 12, IV
11 — 1 12, IV
11 2 — 11, IV
111 — — 111, IV
11 1 — 111, IV
11 — 1 111, IV
11 1 1 11, IV
11 11 — 11, IV
111 — — — 11, V
11 1 — — 11, V
11 — 1 — 11, V
11 — — — 12, V
11 — — — — 11, VI

Hendekane.

10, I
118, I
127, I
136, I
145, I
226, I
235, I
244, I
344, I
1117, I
1126, I
1135, I
1144, I
1225, I
1234, I
1333, I
2224, I
2233, I
11 16, II
11 25, II
12 15, II
11 34, II
13 14, II
12 24, II
14 22, II
12 33, II
13 23, II
22 23, II
11 115, II
15 111, II
11 124, II
12 114, II
14 112, II
24 111, II
11 133, II
13 113, II

33 111, II
11 223, II
12 123, II
13 122, II
22 113, II
23 112, II
12 222, II
22 122, II
111 114, II
111 123, II
112 113, II
111 113, II
111 222, II
112 122, II
11 — 15, III
11 — 24, III
12 — 14, III
11 — 33, III
13 — 13, III
12 — 23, III
13 — 22, III
22 — 22, III
11 — 114, III
14 — 111, III
11 1 14, III
11 4 11, III
11 — 123, III
12 — 113, III
13 — 112, III
23 — 111, III
11 1 23, III
11 2 13, III
12 1 13, III
11 3 12, III
11 — 222, III
12 — 112, III
22 — 112, III
11 2 22, III
12 2 12, III
12 1 22, III
111 — 113, III
11 1 113, III
11 3 111, III
13 1 111, III
11 11 13, III
11 13 11, III
111 — 122, III
112 — 112, III
11 1 122, III
12 1 112, III
22 1 111, III
11 2 112, III
12 2 111, III
11 11 22, III
12 11 12, III
11 22 11, III
11 12 11, III
111 1 112, III
111 2 111, III
11 11 112, III
12 11 111, III
11 12 111, III
111 11 111, III
11 — — 14, IV
11 — — 23, IV
12 — — 13, IV
12 — — 22, IV
111 — — 13, IV
113 — — 11, IV
11 1 — 13, IV
11 — 1 13, IV
11 3 — 11, IV
111 — — 22, IV
112 — — 12, IV
122 — — 11, IV
11 1 — 22, IV
11 — 1 22, IV
12 1 — 12, IV
11 2 — 12, IV
11 — 2 12, IV
111 — — 112, IV
11 1 — 112, IV
11 — 1 112, IV
111 2 — 11, IV
111 — 2 11, IV
12 1 — 111, IV
12 — 1 111, IV
11 11 — 12, IV
11 — 11 12, IV
11 12 — 11, IV
11 1 1 12, IV
11 1 2 11, IV
111 1 — 111, IV
11 11 — 111, IV
11 — 11 111, IV
11 1 1 111, IV
11 11 1 11, IV
11 — — — 13, V
11 — — — 22, V

$\overparen{12}$ — — — $\overparen{12}$, V	$\overparen{11}$ — $\overparen{2}$ — $\overparen{11}$, V	$\overparen{11}\,\overparen{1}\,\overparen{1}$ — $\overparen{11}$, V
$\overparen{111}$ — — — $\overparen{12}$, V	$\overparen{111}$ — — — $\overparen{111}$, V	$\overparen{11}\,\overparen{1}$ — $\overparen{1}\,\overparen{11}$, V
$\overparen{112}$ — — — $\overparen{11}$, V	$\overparen{11}\,\overparen{1}$ — — $\overparen{111}$, V	$\overparen{11}$ — — — — — $\overparen{12}$, VI
$\overparen{11}\,\overparen{1}$ — — $\overparen{12}$, V	$\overparen{11}$ — $\overparen{1}$ — $\overparen{111}$, V	$\overparen{11}$ — — — — $\overparen{111}$, VI
$\overparen{11}$ — $\overparen{1}$ — $\overparen{12}$, V	$\overparen{11}$ — — $\overparen{1}\,\overparen{111}$, V	$\overparen{11}\,\overparen{1}$ — — — $\overparen{11}$, VI
$\overparen{11}$ — — $\overparen{1}\,\overparen{12}$, V	$\overparen{11}\,\overparen{11}$ — — $\overparen{11}$, V	$\overparen{11}$ — $\overparen{1}$ — — $\overparen{11}$, VI
$\overparen{11}\,\overparen{2}$ — — $\overparen{11}$, V	$\overparen{11}$ — $\overparen{11}$ — $\overparen{11}$, V	$\overparen{11}$ — — — — — — $\overparen{11}$, VII

Bezeichnen wir mit x die Anzahl der Isomerien des Ethans $C_n H_{2n+2}$ und setzen wir $m = n-3$ und $\xi = x-1$, so ergiebt sich folgende Zusammenstellung:*)

Anzahl der C n	Anzahl der Isomerien x	m $= n-3$	ξ $= x-1$
1	1		
2	1		
3	1		
4	2	1	1
5	3	2	2
6	5	3	4
7	9	4	8
8	18	5	17
9	35	6	34
10	74	7	73
11	155	8	154,

woraus ersichtlich ist, dass

$$\text{für } m = \begin{cases} 1 \\ 2 \\ 3, \\ 4 \end{cases} \xi = 2^{m-1}, \text{ also für } n = \begin{cases} 4 \\ 5 \\ 6, \\ 7 \end{cases} x = 1 + 2^{n-4},$$

$$\text{für } m = \begin{cases} 5 \\ 6, \end{cases} \xi = 2^{m-1} + 2^{m-5}, \text{ also für } n = \begin{cases} 8 \\ 9, \end{cases} x = 1 + 2^{n-4} + 2^{n-8},$$

für $m = 7$, $\xi = 2^{m-1} + 2^{m-5} + (2^{m-5} + 2^{m-7})$,
also für $n = 10$, $x = 1 + 2^{n-4} + 2^{n-8} + (2^{n-8} + 2^{n-10})$,
für $m = 8$, $\xi = 2^{m-1} + 2^{m-5} + (2^{m-4} + 2^{m-7})$,
also für $n = 11$, $x = 1 + 2^{n-4} + 2^{n-8} + (2^{n-7} + 2^{n-10})$.

Für $n = 1, 2 \ldots\ldots 9$ gilt demnach allgemein:

$$x = 1 + \sum_{4}^{\mu} 2^{n-\mu},$$

wobei μ die arithmetische Reihe 0, 4, 8, 12, 16 ... durchläuft und Glieder mit negativen Exponenten wegzulassen sind. Vom 10. Gliede an würde zu dieser Formel noch ein Ergänzungsglied hinzukommen (natürlich wie jede ganze Zahl wieder darstellbar in Potenzen von 2), dessen

*) Bis zum 8. Gliede Uebereinstimmung mit den Resultaten von Cayley, Berl. Ber. VIII, 1056, und H. Schiff, Berl. Ber. VIII, 1542. Für das 9. und 10. Glied berechnen dieselben 75 und 159 Isomerien.

Bildungsgesetz aber aus den ersten beiden Gliedern noch nicht erkannt werden kann.

Bis jetzt haben wir bloss Combinationen mit geradlinigen Seitenketten berücksichtigt. Vom 10. Gliede der Ethane tritt aber auch die Möglichkeit verzweigter Seitenketten auf; es besteht offenbar neben*)

$$\begin{array}{l} \overset{\frown}{11}\ \overset{\frown}{3}\ \overset{\frown}{11},\ III \\ \quad H \\ \quad | \\ CH_3 - C - CH_3 \\ \quad | \\ H - C - CH_2 - CH_2 - CH_3 \\ \quad | \\ CH_3 - C - CH_3 \\ \quad | \\ \quad H \end{array}$$

die Combination mit verzweigter Seitenkette Isopropyl

$$\begin{array}{l} \overset{\frown}{11}\ \overset{\overset{\frown}{11,1}}{3}\ \overset{\frown}{11},\ III \\ \quad H \\ \quad | \\ CH_3 - C - CH_3\ CH_3 \\ \quad | \qquad \diagup \\ H - C - C - CH_3 \\ \quad | \qquad \diagdown \\ CH_3 - C - CH_3\ H \\ \quad | \\ \quad H \end{array}$$

Desgleichen kommen für das 11. und die nächstfolgenden Glieder noch Combinationen mit verzweigter Seitenkette hinzu, sobald eine mittelständige Alkylsubstitution mehr als 4 C enthält.

Die gekürzten Formeln gestatten die von den Ethanen derivirenden Alkohole sofort herauszulesen.

n—1, I liefert offenbar $\frac{n}{2}$ Alkohole für n gerade und $\frac{n+1}{2}$ Alkohole für n ungerade, darunter ein primärer, die übrigen secundäre Alkohole (in α, β, γ .... Stellung),

a b c, I liefert einen tertiären Alkohol $\begin{array}{c} a \\ | \\ b - C - OH \\ | \\ c \end{array}$, 3 primäre und a — 1 + b — 1 + c — 1 secundäre Alkohole (wobei a, b, c Alkyle repräsentiren sollen).

a b c d, I liefert 4 primäre und a — 1 + b — 1 + c — 1 + d — 1 secundäre Alkohole.

$\overset{\frown}{a\,b}\ \overset{\frown}{c\,d}$, II liefert 2 tertiäre, 4 primäre und a — 1 + b — 1 + c — 1 + d — 1 secundäre Alkohole u. s. w.

Die gekürzte Schreibweise lässt sich auch ohne weiteres auf die Alkohole übertragen, z. B. für das 4. Glied:

h
3, I
= norm. Butylalkohol Hydroxypropylmethan $= \left\{\begin{array}{l} CH_3 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH_2\ (OH) \end{array}\right\}$

α h
3, I
= secund. Butylalkohol = Alphahydroxypropylmethan $= \left\{\begin{array}{l} CH_3 \\ | \\ CH_2 \\ | \\ CH\ (OH) \\ | \\ CH_3 \end{array}\right\}$

h
111, I
= Isoprimärer Butylalkohol = Dimethylhydroxymethylmethan $= \begin{array}{l} \qquad\ CH_3 \\ \qquad\ \ | \\ CH_3 - C - H \\ \qquad\ \ | \\ \qquad\ CH_2\,OH \end{array}$

h
111, I
= Isotertiärer Butylalkohol = Trimethylhydroxymethan $= \begin{array}{l} \qquad\ CH_3 \\ \qquad\ \ | \\ CH_3 - C - OH \\ \qquad\ \ | \\ \qquad\ CH_3 \end{array}$

---

*) Die Schreibweise $\overset{\frown}{11}\ \overset{\overset{\frown}{11,\,1}}{3}\ \overset{\frown}{11}$, III wird leicht verständlich sein; sie soll zugleich mit anzeigen, dass das Isopropyl zwei Metylgruppen enthält.

wobei das über den arabischen Ziffern stehende h bedeuten soll, dass für 1 H des betreffenden Alkyles und das über den römischen Ziffern stehende h, dass für ein direct an dem Kern ansitzendes H die Hydroxylgruppe eingetreten ist. Die griechischen Buchstaben weisen die Stellungen an.

Die Alkohole des 5. Gliedes würden sich in der gekürzten Schreibweise folgendermassen darstellen:

h
4, I = norm. prim. Pentylalkohol = Hydroxybutylmethan,
αh
4, I = norm. α secund. Pentylalkohol = Alphahydroxybutylmethan,
βh
4, I = norm. β secund. Pentylalkohol = Betahydroxybutylmethan.

h 112, I	Isoalkohole	primär	= Dimethylhydroxyaethylmethan
αh 112, I		secundär	= Dimethylalphahydroxyaethylmethan
h 112, I		primär	= Methylaethylhydroxymethylmethan
h 112, I		tertiär	= Dimethylaethylhydroxymethan
h 111, I		primär	= Trimethylhydroxymethylmethan

Mit grösster Leichtigkeit ergiebt sich nach diesen Formeln nun folgendes Schema:

Es liefern

	Alkohole	Primäre	Secundäre	Tertiäre
Methan	1	1	—	—
Aethan	1	1	—	—
Propan	2	1	1	—
Butane	4	2	1	1
Pentane	8	4	3	1
Hexane	17	8	6	3
Heptane	39	17	15	7
Octane	89	39	33	17,

aus welchem die interessante Beziehung ersichtlich ist, dass es für $C_{n+1}H_{2(n+1)+2}$ — wenigstens für die ersten 8 Glieder geltend — so viele primäre Alkohole giebt, als C_nH_{2n+2} Alkohole insgesammt hat.*)

Die Alkylene würden sich in der gekürzten Schreibweise folgenderwassen darstellen lassen:

Aethylen = $\not{1}$, I
Propylen = $\not{2}$, I

Butylene	Pentylene	
$\not{3}$, I	$\not{4}$, I	1 $\not{1}$, 2 I
1 $\not{2}$, I	1 $\not{3}$, I	$\widehat{\not{1}}\ \widehat{11}$, II
11 $\not{1}$, I	11 $\not{2}$, I	

*) Vergl. Berl. Ber. VIII, 1844; IX, 267. Dass das nächstfolgende Glied mindestens ebenso viele primäre Alkohole haben muss, als das vorhergehende primäre, secundäre und tertiäre zusammen, ist a priori ersichtlich; denn addiren wir zu irgend einer Alkoholformel die Atomgruppe CH_2, so wird sich eventuell nach entsprechender Umstellung stets auch eine Combination ergeben, welche das OH primär gebunden enthält.

wobei $\{CH_2\}^{II} = 1,\quad \left\{\begin{matrix}CH_3\\ |\\ CH\end{matrix}\right\}^{II} = 2\quad \left\{\begin{matrix}CH_3\\ |\\ CH_2\\ |\\ CH\end{matrix}\right\}^{II} = 3$

$$\left\{\begin{matrix}CH_3\\ |\\ CH_2\\ |\\ CH_2\\ |\\ CH\end{matrix}\right\}^{II} = 4\quad \left\{\begin{matrix}CH_3\ \ CH_3\\ \vee\\ C\end{matrix}\right\}^{II} = \overset{11}{3}\quad \left\{\begin{matrix}C_2H_3\ \ CH_4\\ \vee\\ C\end{matrix}\right\}^{II} = \overset{12}{4}$$

u. s. w.

Ganz analog konnten auch die Terpene und Pentylene geschrieben werden.

Vorliegende Arbeit wurde im Wintersemester 1874/75 nach den anregenden Vorträgen des Herrn Professor Schmitt über organische Chemie unternommen, zum Theil in Gemeinschaft mit O. Korschelt, welcher gleichzeitig beabsichtigte, auf Grund der hier vorgeführten Auffassung der Ethane, Alkylene u. s. w. und der sich daraus ergebenden consequenten und in der gekürzten Form so überaus übersichtlichen Schreibweise eine systematische Nomenclatur der Fettkörper aufzustellen.

Vierte Sitzung am 19. Juni 1879. Vorsitzender: Professor Dr. Abendroth.

Herr Dr. A. Amthor hält folgenden Vortrag über:

Fadenspannung und die Poggendorff'sche Fallmaschine.

Professor Poggendorff stellt im 92. Bande der Annalen für Physik und Chemie den Satz auf, „dass das Gewicht eines Körpers sich ändert, wenn sich derselbe vertical auf- oder abwärts bewegt, und zwar so, dass der Körper schwerer wird, wenn er sich vom Erdmittelpunkte entfernt, leichter, wenn er sich demselben nähert“ und glaubt, diesen Satz durch die von ihm erfundene und nach ihm benannte Fallmaschine experimentell beweisen zu können.

In der That kann man mit Hilfe dieser Maschine Erscheinungen hervorbringen, die auf den ersten Blick die Ansicht Poggendorff's zu rechtfertigen scheinen und dies mag der Grund sein, dass auch andere Physiker dieselbe angenommen haben.

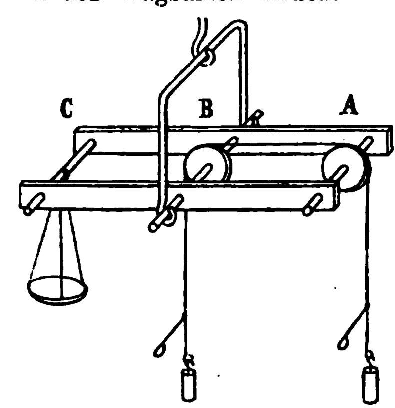
So hat Herr Barentin im Jubelbande von Poggendorff's Annalen diese Ansicht reproducirt und zugleich Experimente angeführt, deren Ergebnisse genau mit denen der Poggendorff'schen Theorie übereinstimmen. — Auch Reis in seinem Lehrbuche der Physik tritt derselben bei und erwähnt, dass dieselbe bereits im 12. Jahrhundert von Al. Khazini im „Buche der Weisheit“ ausgesprochen sein soll.

Mir schien, obwohl Experiment und Theorie nach Herrn Barentin's Mittheilungen vorzügliche Uebereinstimmung zeigen, doch die Erklärung nicht zutreffend, da sie dem allgemeinen Grundsatze widerspricht, „dass eine Kraft (hier die Schwere) in gleicher Weise auf ruhende, wie auf bewegte Körper wirkt“ und da durch dieselbe die ganze Lehre von der Zusammensetzung der Kräfte umgestossen würde.

Daher suchte ich nach einer anderen Erklärung der Erscheinungen und zugleich nach einer Lösung des Räthsels, „dass Poggendorff's Ansicht falsch sei und doch die daraus gezogenen Resultate Barentin's richtig."

Dieses Räthsel löst sich dahin auf, dass Poggendorff sowohl wie Barentin bei der Erklärung der mit Poggendorff's Maschine ausgeführten Experimente zwei Fehler begehen, die sich gegenseitig aufheben, so dass die Resultate der Rechnungen Barentin's wieder richtig werden.

Erstens ist der vorangestellte Satz Poggendorff's von der Gewichtsänderung bewegter Körper nicht richtig; zweitens verwechseln Poggendorff und Barentin bei ihrer Erklärung der mit Poggendorff's Maschine angestellten Experimente die Kräfte, welche auf den Faden und die, welche auf den Wagbalken wirken.



Die Fallmaschine Poggendorff's besteht aus einem Wagbalken, der aus zwei parallelen Schienen zusammengesetzt ist, zwischen denen sich am Mittelpunkte B und am einen Ende A leicht bewegliche Rollen befinden, während das andere Ende C des Wagbalkens eine Wagschale trägt. Ueber beide Rollen geht eine Schnur zum Anhängen von Gewichten.

Der Apparat wird am besten so construirt, dass das Gewicht der Rolle A gleich dem der Wagschale C ist, so dass also, so lange noch keine Gewichte angebracht sind, der Wagbalken horizontal schwebt.

Es lassen sich nun dreierlei Versuche mit demselben anstellen, indem man entweder an beide Schnurenden gleiche Gewichte hängt oder bei B oder A noch ein Uebergewicht zufügt; die Erscheinungen in den einzelnen Fällen sind folgende:

I. Versuch. An beide Schnurenden wird das Gewicht p angehängt. Der Faden ist in Ruhe, aber der Wagbalken sinkt bei A; um ihn horizontal zu erhalten, muss auf die Wagschale C ebenfalls das Gewicht p aufgelegt werden.

II. Versuch. Schnurende A trägt p, Schnurende B trägt $p + q$, auf die Wagschale C ist p aufgelegt.

1) Damit $p + q$ zunächst noch nicht sinken kann, ist in der Schnur eine Schleife angebracht, die man an das Zapfenende bei B einhängt; alsdann kann der Faden sich nicht bewegen, während die Bewegung des Wagbalkens nicht gehemmt ist. — Der Wagbalken bleibt aber horizontal, also sind die auf ihn wirkenden Kräfte im Gleichgewicht.

2) Man hänge nun die Schleife, welche den Faden an der Bewegung hindert, aus; der Faden beginnt sich zu bewegen und das Gewicht bei A steigt, gleichzeitig aber sinkt der Wagbalken bei A. — Um dieses Sinken zu hindern, muss bei C ein Zulagegewicht aufgelegt werden, welches nach Barentin's sowohl, wie nach meiner Entwickelung gleich $\frac{p \cdot q}{2p + q}$ gefunden

wird. (NB. Hierbei ist Reibung und Trägheitsmoment der Rollen etc. der Einfachheit wegen nicht in Betracht gezogen.)

III. Versuch. Schnurende B trägt p, Schnurende A trägt p + q, auf die Wagschale C ist p + q aufgelegt.

1) Damit p + q zunächst noch nicht sinken kann, ist der Faden bei A in das Zapfenende eingehängt; wiederum kann der Faden jetzt sich nicht bewegen, während der Wagbalken frei beweglich ist. — Der Wagbalken bleibt aber horizontal.

2) Man hänge nun die Schleife bei A aus; der Faden beginnt sich zu bewegen, das Gewicht bei A sinkt, gleichzeitig aber steigt der Wagbalken bei A. — Um dieses Steigen des Wagbalkens zu hindern, muss bei C ein bestimmtes Gewicht weggenommen werden, welches sich wiederum sowohl nach Barentin's, als nach meiner Rechnung gleich $\frac{(p+q) \cdot q}{2p+q}$ ergiebt.

Die Erscheinungen II, 2 und III, 2 werden von Poggendorff und Barentin durch die zwei Annahmen erklärt, dass das steigende und fallende Gewicht schwerer, resp. leichter werde und dass die Kraft, welche den Wagbalken bei A angreift, das am Schnurende angebrachte Gewicht sei.

In der That ist aber die Kraft, welche den Wagbalken bei A angreift, der auf die Axe der Rolle A durch den übergelegten Faden ausgeübte Verticaldruck, welcher abhängt von der Spannung des Fadens, hervorgebracht durch die an seinen Enden angebrachten Gewichte und die durch deren Differenz erzeugte Beschleunigung dieses Systems.

Die Spannung in einem ruhenden Faden, der entweder an einem Ende aufgehängt, am anderen Ende mit dem Gewicht p belastet oder der über eine Rolle gelegt und beiderseits mit p belastet wird, ist p. In beiden Fällen wird der Faden in jedem seiner Punkte nach beiden Seiten durch die Kraft p angegriffen.

Um nun die Spannung in einem bewegten Faden zu ermitteln, denke man an den Enden desselben die Massen m_1 und m_2 angebracht, welche die entgegengesetzt gerichteten Beschleunigungen γ_1 und γ_2 erfahren, so dass die Beschleunigungsrichtungen in der Fadenrichtung liegen.

Die den Faden angreifenden Kräfte sind dann $m_1 \gamma_1$ und $m_2 \gamma_2$; sei nun $m_2 \gamma_2 > m_1 \gamma_1$, so wird das ganze System des Fadens und der Massen eine Beschleunigung γ_3 nach der Richtung γ_2 erfahren, die sich aus

$(m_1 + m_2) \gamma_3 = m_2 \gamma_2 - m_1 \gamma_1$, zu $\gamma_3 = \frac{m_2 \gamma_2 - m_1 \gamma_1}{m_1 + m_2}$ ergiebt.

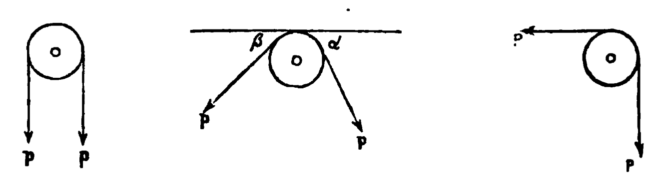
Von der Kraft $m_2 \gamma_2$ bleibt dann noch der Antheil $m_2 (\gamma_2 - \gamma_3)$ als spannende Kraft übrig, während die am anderen Ende bei m_1 spannende Kraft $m_1 (\gamma_1 + \gamma_3)$ ist, da hier die Beschleunigung γ_3 der Beschleunigung γ_1 entgegenwirkt; diese beiden auf den Faden noch spannend (nicht bewegend) wirkenden Kräfte ergeben sich, wenn man den Werth von γ_3 einsetzt, einander gleich, nämlich:

$$S = m_2 (\gamma_2 - \gamma_3) = m_1 (\gamma_1 + \gamma_3) = \frac{m_1 m_2}{m_1 + m_2} (\gamma_1 + \gamma_2) = \frac{2 m_1 m_2}{m_1 + m_2} \cdot \frac{\gamma_1 + \gamma_2}{2}$$

d. i. gleich einer Kraft, hervorgebracht durch das arithmetische Mittel der Beschleunigungen, wirkend auf das harmonische Mittel der Massen.

Dass die nach beiden Seiten spannend wirkenden Kräfte gleich sein müssen, ist von vornherein klar, da, so lange dies noch nicht der Fall ist, nach der Seite des grösseren Zuges noch eine Zunahme der Beschleunigung stattfinden müsste.

Um nun weiter zu ermitteln, welchen Druck die Drehaxe einer Rolle durch die Spannung eines darüber gelegten Fadens erfährt, denke man zunächst beide Fadenenden vertical herabhängend und mit p belastet, dann ist die Fadenspannung p und der Druck auf die Drehaxe der Rolle 2 p.



Bilden aber die Richtungen der Fäden mit der horizontalen die Winkel α und β, so wird der auf die Drehaxe wirkende Verticaldruck $= p(\sin\alpha + \sin\beta)$. Ist insbesondere $\alpha = 90^\circ$ $\beta = 0$, welcher Fall bei Poggendorff's Maschine eintritt, so wird der Verticaldruck $= p$, also gleich der Fadenspannung.

Anmerkung. Der Totaldruck auf die Axe ist im Allgemeinen $2\,p \sin \frac{1}{2}(\alpha + \beta)$; da aber bei Poggendorff's Maschine nur die Verticalcomponente allein auf den Wagbalken drehend wirken kann, so ist hier nur dieser Theil entwickelt.

Die Anwendung des Vorstehenden auf Poggendorff's Maschine ergiebt sich nun leicht.

I. Ist an beiden Schnurenden das Gewicht p angehängt, also die Spannung im Faden p, so ist die Beschleunigung der Schnur Null und der den Wagbalken angreifende Verticaldruck auf die Drehaxe A gleich p; mithin muss bei C auch p aufgelegt werden, um den Wagbalken zu balanciren.

II. Ist an das Schnurende A das Gewicht $p = m_1 g$, an das Schnurende B das Gewicht $p + q = m_2 g$ angehängt und wird

1) die Schleife bei B eingehängt, so erfährt die Axe bei B durch die Schleife den Druck q, während beide Drehaxen noch den Druck p durch die Fadenspannung erfahren; den Wagbalken greift aber nur der auf die Axe der Rolle A ausgeübte Druck p drehend an und dieser wird durch das bei C aufgelegte Gewicht p aufgehoben;

2) wird aber die Schleife bei B ausgehängt, so bewegt sich das System des Fadens und der Gewichte mit der Beschleunigung

$$\gamma = \frac{m_2 g - m_1 g}{m_1 + m_2} = \frac{p + q - p}{\frac{p+q}{g} + \frac{p}{g}} = \frac{q}{2\,p + q} \cdot g,$$

die Fadenspannung aber wird

$$S = \frac{2\,m_1\,m_2}{m_1 + m_2} \cdot g = \frac{2\,p\,(p+q)}{2\,p + q} = p + \frac{p \cdot q}{2\,p + q}$$

und dies ist zugleich der Verticaldruck auf die Drehaxe der Rolle A. Da nun bei C nur p aufgelegt ist, so wird der Wagbalken bei A sinken müssen zufolge des Ueberdruckes $\frac{p \cdot q}{2p+q}$ und um den Wagebalken zu balanciren, ist bei C dieses Gewicht $\frac{p \cdot q}{2p+q}$ zuzulegen.

III. Ist an das Schnurende A das Gewicht $p + q = m_2 g$, an das Schnurende B das Gewicht $p = m_1 g$ angehängt und wird

1) die Schleife bei A eingehängt, so erfahren beide Drehaxen durch die Fadenspannung den Druck p, die Axe von A aber durch die eingehängte Schleife noch den Druck q, so dass also der auf die Axe A wirkende Gesammtdruck $p + q$ ist. Um den Wagbalken zu balanciren, muss daher auch bei C das Gewicht $p + q$ aufgelegt werden;

2) wird aber die Schleife bei A ausgehängt, so gestalten sich die Verhältnisse wieder wie bei II, 2; der Faden mit den Gewichten erhält die Beschleunigung $\gamma = \frac{q}{2p+q} \cdot g$ und die Fadenspannung, sowie der Verticaldruck auf die Drehaxe bei A werden wie zuvor
$$S = \frac{2p(p+q)}{2p+q} = p + \frac{p \cdot q}{2p+q} = p + q - \frac{(p+q) \cdot q}{2p+q}$$
und da bei C das Gewicht $p + q$ aufgelegt ist, so muss also jetzt der Wagbalken bei A zufolge des Minderdruckes $\frac{(p+q) \cdot q}{2p+q}$ steigen; um dieses Steigen zu hindern, ist bei C das Gewicht $\frac{(p+q \cdot q}{2p+q}$ zu entfernen.

Nachdem Herr Hofrath Prof. Dr. Töpler zu diesem Vortrage bemerkt, dass sich die besprochenen Erscheinungen, wenn auch nicht so allgemein verständlich, einfach aus dem d'Alembert'schen Principe ableiten lassen.

Hierauf zeigt Herr Hofrath Prof. Dr. Töpler die Einrichtungen, welche er zum Zweck beliebiger Verwendung sehr starker electrischer Ströme im physikalischen Laboratorium hat anbringen lassen.

Ein im Souterrain befindlicher Schmidt'scher Wassermotor, welcher durch ein Rohr von 7 cm Durchmesser der Dresdner Hochdruckwasserleitung gespeist wird, überträgt seine Bewegung von 120 Touren pro Minute, entsprechend 2,6 Pferdestärken auf eine dynamoelectrische Maschine Hefner-Alteneck'scher Construction, so dass diese mit 700—750 Umdrehungen pro Minute läuft.

Starke Kupferdrahtleitungen führen die erzeugte Electricität nach dem Auditorium und verschiedenen anderen Punkten des Laboratoriums.

Die Ungleichmässigkeiten, welche durch die zeitweilige Unterbrechung des Gebrauches der electrischen Ströme im Gange der Maschine entstehen könnten, werden aufgehoben durch den von Simens erfundenen Deviator, eine Einrichtung, welche den erzeugten Strom, wenn er nicht anderweitige Verwendung findet, sofort in electrisches Licht verwandelt und so ein Leergehen der Maschine und die damit verbundene übermässige Geschwindigkeit und die damit verbundene Abnutzung vermeidet.

Der Vortragende führt eine electrische Lampe Hefner Alteneck'scher Construction vor, bei welcher in höchst sinnreicher Weise die Kohlenspitzen in einem beweglichen Gleichgewicht in dem für die Beleuchtung günstigsten Abstand gehalten werden und zeigt die Vortheile der neuen Einrichtung an vielfachen Experimenten, als z. B. Glühen eines stricknadelstarken, ein Meter langen Eisendrahtes, Projiciren der leuchtenden Kohlenspitzen der electrischen Lampe, Umwandlung des electrischen Stromes in rotirende Bewegung vermittelst einer zweiten dynamoelectrischen Maschine, welche er dann als Motor im Auditorium verwandelt u. s. w.

III. Section für vorhistorische Forschungen.

Erste Sitzung am 16. Januar 1879. Vorsitzender: Dr. L. Caro.

Nach Begrüssung der Anwesenden im neuen Vereinsjahre und der Bitte um gegenseitige Unterstützung bei Verfolgung der vorhistorischen Wissenschaft hält Herr W. Osborne einen Vortrag über:

Einen Fund aus der jüngeren Steinzeit in Böhmen.

Vergangenen Sommer hielt ich mich längere Zeit in der Nähe Prags auf und hatte daselbst Gelegenheit einen Fund aus der jüngeren Steinzeit zu machen, dessen Ergebniss ich mir erlaube Ihnen vorzulegen und zugleich einige erläuternde Worte beizufügen.

Ehe ich aber auf die gefundenen Gegenstände selbst eingehe, will ich Sie mit der Localität des Fundortes bekannt machen, denn für die Beurtheilung prähistorischer Gegenstände ist ihr Fundort von besonderer Wichtigkeit und je nachdem derselbe eine Grabstätte oder ein befestigter Platz oder ein ehemaliger Wohnort war, kann man aus dem Funde verschiedene Schlüsse ziehen.

Das Dorf und Gut, auf dessen Territorium ich den Fund machte, trägt den Namen Bohnic und liegt etwa eine Stunde flussabwärts von Prag. Im Westen ist dasselbe vom Moldauflusse begrenzt und dort befindet sich auch das Feld, auf dem die Gegenstände gefunden wurden. Die Moldau hat ihr Flussbett ziemlich tief in das Hochplateau, das die Stadt Prag umgiebt, eingegraben und die Ufer sind durch steile, meist kahle Bergabhänge, die stellenweise die Höhe von 100 Meter erreichen, gebildet. Auf dem Hochplateau des rechten Ufers, etwa eine halbe Stunde vom Flusse entfernt, liegt das Dorf Bohnic, am jenseitigen linken Ufer,

in der Thalsohle, führt die Prag-Dresdner Eisenbahn. Die anstehende Gesteinsart ist Thonschiefer, als unterste azoische Schicht der silurischen Formation, der stellenweise von Diorit- und Kieselschieferkuppen durchbrochen ist. Bäche, die in früheren Jahrhunderten reichlicher geflossen sein mögen, haben das Hochplateau an vielen Stellen durchfurcht und kleine tiefe Thäler, die man eher mit dem Namen Schluchten bezeichnen könnte, gebildet. Diese Schluchten münden nach vorne in das Moldauthal und laufen nach rückwärts, allmählig ansteigend, in die Hochebene aus. An dem oberen Ende dieser Thäler liegt gewöhnlich ein Dorf, ein Beweis, dass die Ansiedelungen stets an Bächen stattgefunden haben, wo der unentbehrliche Wasserquell sprudelte. Leider sind viele dieser Bäche jetzt ganz versiegt oder haben nur im Frühjahr einen spärlichen Wasserzufluss. Aus dieser Terrainformation ist ersichtlich, dass die Hochebene durch die Schluchten in von einander getrennte Abtheilungen oder Feldercomplexe getheilt wird, die von vorne durch die zum Flusse abfallenden Felsen und von beiden Seiten durch die Schluchten begrenzt werden, während sie hinten mit der Hochebene zusammenhängen. Eine solche Abtheilung bildet auch das Feld, auf dem ich die Gegenstände gefunden habe. Die Felsen sind an dieser Stelle gerade ganz ausnahmsweise steil und die Schluchten tief eingeschnitten und eng. Dieselben laufen zu beiden Seiten nicht parallel, sondern nähern sich an ihrem hinteren Ende, so dass das begrenzte Plateau ein Dreieck bildet, welches an seiner Basis, die etwa 250 Meter breit ist, durch die steilen Felsen und den Fluss abgeschlossen wird, während es an seiner Spitze mit der Ebene zusammenhängt, dort beträgt die Breite etwa nur 30 Meter. Der Flächeninhalt des ganzen Feldes ist ungefähr 6—7 Hectare. (Taf. II, Fig. 1.) Es bedarf keines besonderen Feldherrentalentes, um diesen Ort als einen zur Anlage eines befestigten Platzes ganz vorzüglich geeigneten zu erkennen, denn wenn man den schmalen Zugang gegen die Ebene durch einen Wall oder Verhau absperrte, so war man von allen Seiten geschützt. Dass daselbst auch wirklich in alten Zeiten ein befestigter Platz oder eine Ansiedelung war, sieht man deutlich daraus, dass sich an der betreffenden Stelle in der That die Ueberreste eines starken Walles befinden, der nicht nur den schmalen Zugang absperrt, sondern sich auch noch eine Strecke weit an der einen Seite des Feldes hinzieht. (Taf. II, Fig. 1 u. 2 — (a) Es ist dies auffallenderweise gerade die Stelle, wo die Bergabhänge weniger steil sind, als ringsumher, so dass diese Verlängerung des Walles offenbar zur Verstärkung der Vertheidigungsfähigkeit des Platzes errichtet worden ist. Längs der einen Berglehne zieht sich ein jetzt theilweise verfallener Weg gegen den Fluss hinab, der oben ausserhalb des Walles in die Ebene mündet, doch so nahe von demselben, dass er jedenfalls die Communication der ehemaligen Bewohner des Platzes mit dem Flusse vermittelte. (Taf. II, Fig. 1 — (c) Wie dies so oft der Fall ist, schreibt das Volk in der Umgegend die Errichtung des Walles den Schweden im 30jährigen Kriege zu und nennt den Wall „Schwedenwall", obwohl die Schweden mit diesem Walle durchaus nichts zu schaffen hatten. — Die Berglehnen, von denen das beschriebene Feld umgeben ist, tragen den Namen „Kostobrdy", während das Feld selbst „Zámka" genannt wird, und hierin haben wir wieder einen Beweis, wie lange sich die Tradition im Volksmunde erhält und in dem Namen der Orte ihren Ausdruck findet. „Zámka" oder „Zámek" heisst nämlich im Czechischen Schloss oder Burg, die Uebersetzung von „Kostobrdy" aber wäre etwa Knochenberge oder

Knochenhügel. Eine Burg oder ein befestigter Platz war also das Feld Zámka auch dem traditionellen Namen nach und wahrlich nicht ohne Grund heissen die Berglehnen Kostobrdy oder Knochenhügel, denn seit Menschengedenken wurden dort, sowie auf der Zámka selbst, eine Menge von Knochen gefunden. Hier sehen Sie einige solche Stücke von Röhren-, Wirbel- und Rippenknochen, sowie den Hufknochen eines Pferdes, der sich durch auffallende Kleinheit auszeichnet, ferner Zähne von Wiederkäuern und Hund. Ueberhaupt stammen beinahe alle Knochen von Thieren. Ich hatte schon seit vielen Jahren Gelegenheit diesen Ort öfters zu besuchen und muss gestehen, dass er stets ein besonderes Interesse in mir erweckt hat. So oft ich die Zámka betrat, war es immer mit dem Gedanken: „hier müssen ausser Knochen noch andere Gegenstände zu finden sein.“ — Allerdings fand ich bei näherer Untersuchung der Oberfläche des Feldes ausser den Knochen auch eine Menge von Gefässscherben. Sie bestehen aus ungeschlemmtem, mit grobem Sande vermischten Thone, sind an der Innenseite meist geglättet, aussen oft roh, entweder ganz oder nur halb gebrannt und in Folge dessen im Bruche schwarz mit rothen Rändern. Glasur findet man an keinem der Scherben, wohl sind aber einige mit Graphit geschwärzt. Die meisten sind ohne alle Zeichnung, mitunter haben sie aber eine ganz primitive Verzierung, die aus einer Zusammenstellung von Strichen oder Punkten besteht. (Taf. III, Fig. 1—8 und Taf, VI, Fig. 1 u. 2.) Mit diesen Gefässscherben ist die Oberfläche der Zámka so zu sagen besäet und nach jedesmaligem Ackern kommen wieder neue Scherben zum Vorschein. Wenn man sich etwas Mühe giebt und ein gutes Auge hat, so kann man in einer ganz kurzen Zeit alle Taschen damit füllen. Jedesmal, wenn ich von der Zámka kam, brachte ich eine ganze Auswahl dieser Gefässscherben nach Hause, aber es ist mir noch nicht gelungen, ein ganzes Gefäss zu finden, obwohl auf dem Felde zum Zwecke der Planirung schon öfters Erdabgrabungen vorgenommen wurden. Auch findet man Gefässhenkel aller Art und Grösse daselbst, manchmal von ganz charakteristischer Gestalt, wie z. B. einen mit halbmondförmiger Verzierung am oberen Ende. (Taf. VI, Fig. 6.) Aehnliche Gefässhenkel kommen nach Baer und Hellwald: „Der vorgeschichtliche Mensch“ pag. 332 in den Terramaren Oberitaliens vor. Wandbewurfstücke aus gebranntem Thon, an denen man noch deutlich die geebnete Aussenfläche und an der Innenseite die Abdrücke des Fluchtwerkes oder der Holzconstruction, über die der Lehm gestrichen war, bemerken kann, liegen zerstreut auf den Berglehnen umher. Dieselben stammen ohne Zweifel von Behausungen, die durch Feuer zerstört wurden. Der Wall, der aus abwechselnden Schichten von Steingeröll und fruchtbarer Erde mit untermengten mächtigen Steinblöcken besteht, wurde theilweise abgegraben, um die fruchtbare Erde als Düngemittel zu verwenden; es wurde jedoch nichts weiter darin gefunden, als eben solche Bruchstücke von Gefässen, Knochen, Thierzähne und schichtenweise abgelagerte Holzkohlenreste.

Soweit war mir die Zámka schon seit einer Reihe von Jahren bekannt, ohne dass dort irgend ein Gegenstand gefunden worden wäre, der einen Anhaltepunkt für die Beurtheilung des Alters der ehemaligen Ansiedelung geboten hätte. Als ich mich vergangenen Sommer wieder in der Nähe dieses Ortes aufhielt, beschloss ich — angeregt durch den Fund prähistorischer Gegenstände auf dem Hradischt bei Stradonic an der Beraun — die Zàmka systematisch zu untersuchen und Nachgrabungen

daselbst vorzunehmen. Es handelte sich vorerst darum, den Ort ausfindig zu machen, an dem man am meisten Aussicht hätte, etwas zu finden. Das Feld bildet nicht in seiner ganzen Ausdehnung eine Ebene, sondern fällt nach seinem vorderen und hinteren Rande etwas ab, während es in der Mitte eine ziemliche Erhebung zeigt. Auf diese Erhebung des Terrains richtete ich nun mein Augenmerk und fand daselbst einen nahezu kreisrunden Fleck von circa 3 Meter Durchmesser, auf dem der Erdboden eine von dem umgebenden Boden ganz verschiedene Färbung hatte. Während derselbe nämlich im Allgemeinen schwarz ist, hatte dieser Fleck eine entschieden rothe Färbung, ähnlich derjenigen, die sich an einer Stelle zeigt, wo man ein grösseres Feuer am Erdboden abgebrannt hat. Bei weiterer Untersuchung fand ich ferner, dass ausser diesem Flecke noch vier ähnliche auf der hügelförmigen Erhebung vorhanden waren, und zwar lagen dieselben in gleichen Abständen von einander in einer geraden Linie quer über das Feld, dort wo es am höchsten war. (Taf. II, Fig. 1 u. 2 (b) Einen dieser Flecke nahm ich sofort in Angriff und liess einen tiefen Graben in der Breite von 1 Meter durch denselben hindurch ausheben. Nachdem auf eine Tiefe von 2 Meter gegraben worden war, konnte man deutlich die Beschaffenheit des Fleckes, sowie die der unmittelbar anstossenden Erdschicht beurtheilen. Der runde Fleck war die obere Mündung eines trichterförmigen Loches, das eine Tiefe von 2 Meter hatte und von unten bis oben mit grösseren und kleineren Klumpen oder Schollen rothgebrannter Erde angefüllt war. Manche derselben waren sehr fest zusammengebacken und bis zu einem halben Centner schwer. Diese Klumpen lagen lose übereinander, mit grösseren Steinen untermengt, die jedoch keine Spur einer Berührung mit Feuer zeigten. Die Zwischenräume zwischen den Steinen und Erdklumpen waren nur theilweise mit einer lockeren rothgebrannten Erde ausgefüllt, theilweise waren sie leer, so dass das Ganze den Eindruck machte, als seien Schollen und Steine in die trichterförmige Grube hineingeworfen worden. Zwischen diesem Conglomerat von Schollen und Steinen und den Wandungen der Grube befand sich eine Schicht lockerer, mit viel Holzasche und Holzkohlenresten gemischter Erde, während die Wandungen selbst ebenfalls Spuren von Feuer zeigten, indem dieselben theilweise gebrannt erschienen. Augenscheinlich waren diese Gruben Brandlöcher gewesen, in denen grosse Feuer angezündet worden waren.

Obwohl die Untersuchung dieser Gruben mein Interesse erregte, so war ich doch in meiner Erwartung, etwas namhaftes an prähistorischen Gegenständen darin zu finden, getäuscht worden. Zwischen den Erdklumpen fand ich gar nichts, in der lockeren Aschenerde dagegen lag eine grosse Menge der früher beschriebenen Gefässscherben, Knochen und Thierzähne, auch viel Holzkohle, also immer wieder dieselben Gegenstände, die ich auch ohne der Mühe des Grabens an der Oberfläche in Hülle und Fülle finden konnte. Doch waren zwei Stücke darunter, die von einigem Interesse sind, nämlich das Bruchstück eines menschlichen Unterkiefers und ein meiselförmig zugespitzter und geglätteter Knochen, das einzige bearbeitete Knochenstück unter den vielen Hunderten, die ich bisher gefunden hatte. Zu welchem Zwecke die Feuer in diesen Löchern angezündet worden waren, ob es Opferfeuer gewesen oder Signalfeuer bei nahender Feindesgefahr, lässt sich wohl schwer bestimmen. Die Lage der Brandlöcher an dem höchsten Punkte des Feldes lässt beide Annahmen zu. Der Umstand, dass ein Bruchstück eines menschlichen Kiefers, sowie Thier-

knochen und Gefässscherben in der Aschenerde vorhanden waren, könnte wohl auch auf die Vermuthung führen, dass es Feuer waren, in denen die Todten unter Beigabe von Gefässen und Thieropfern verbrannt wurden, diese Annahme wird aber entkräftet einestheils durch den Umstand, dass weder die Thierknochen, noch der menschliche Kiefer Spuren von Brand zeigen, anderntheils dadurch, dass dieselben Gegenstände nicht nur in der Aschenerde der Löcher, sondern über die ganze Oberfläche des Feldes zerstreut vorkommen. Auch zu häuslichen oder industriellen Zwecken, wie z. B. zum Brennen der Thongefässe, 'scheinen diese Feuer nicht gedient zu haben, denn da wären sie wohl nicht an dem höchsten, dem Winde am meisten ausgesetzten Punkte, sondern an einem geschützten Orte angezündet worden. Die Löcher lagen wohl in alten Zeiten offen und sind wahrscheinlich erst später zum Behufe der Planirung des Feldes mit den umherliegenden Steinen und gebrannten Erdschollen ausgefüllt worden, indem man sich so auch diese Hindernisse aus dem Wege schaffte.

Ich fürchte, meine Herren, ihre Geduld zu lange in Anspruch zu nehmen und vermuthe, dass Sie sich denken werden, „wo sind denn eigentlich die Gegenstände, die der Vortragende uns zu zeigen versprach, gefunden worden? In dem Walle wurde nichts gefunden, in den Brandlöchern war auch nichts, wo wurde denn schliesslich etwas gefunden?“ Nun, meine Herren, wie es so oft zu geschehen pflegt, gerade dort, wo man es am wenigsten erwartet. Ich suchte 2 Meter tief in der Erde nach Gegenständen, die ich schliesslich auf der Oberfläche des Feldes liegen fand.

Während nämlich die Arbeiter, die ich zum Graben gedungen hatte, ihre Arbeit verrichteten, ging ich auf dem Felde, das unlängst geackert worden war, umher und suchte nach verzierten Gefässscherben, da fielen meine Blicke zufällig auf einen Gegenstand, den ich sofort als ein Steinbeil erkannte. Durch diesen Fund ermuthigt, setzte ich meine Nachforschungen fort und fand auch binnen kurzer Zeit noch drei weitere Steinwerkzeuge. Nachdem ich so die Ueberzeugung gewonnen hatte, dass die Oberfläche oder wenigstens die oberste Erdschicht des Feldes der eigentliche Fundort sei, dem ich nachforschte, beschloss ich, das ganze Feld gründlich absuchen zu lassen. Zu dem Zwecke holte ich aus dem Dorfe einige Männer und liess sie unter meiner Aufsicht suchen, nachdem ich ihnen vorher die von mir gefundenen Steingeräthe gezeigt und ihnen für jeden ähnlichen Gegenstand eine kleine Belohnung in Geld versprochen hatte. Dies hatte denn auch den erwünschten Erfolg, denn nachdem wir allerdings beinahe den ganzen Tag gesucht hatten, bestand die Ausbeute in etwa 100 Stück diversen Gegenständen. Es sind dies mit Ausnahme von zwei Stück Thonperlen und einem Thonwirtel (Taf. VI, Fig. 3, 5, 7), lauter Steingeräthe, und zwar der Mehrzahl nach geschliffene und geglättete, weshalb ich die Ansiedelung auf der Zámka in die jüngere Steinzeit oder die Zeit der geschliffenen Steinwerkzeuge setze. Das Material, aus dem diese Geräthe bestehen, ist grösstentheils Grünstein oder Diorit, doch werden Sie auch Granit, braunen und schwarzen Kiesel, harten Glimmerschiefer, Kieselschiefer und einige kleine Geräthe aus Feuerstein darunter finden. Man unterscheidet deutlich zwei Arten von Grünsteingeräthen. Die einen, die meist grösser sind und eine rohere Bearbeitung zeigen, bestehen aus einem grobkörnigen Grünstein, der ganz in der Nähe des Fundortes ansteht; die anderen kleineren und feiner bearbeiteten sind aus einem dichten aphanitischen Grünstein hergestellt, der in der Um-

gebung des Ortes nicht vorkommt, daher aus der Ferne hergebracht worden sein musste. Ebenso findet sich weder Granit, noch Feuerstein in der dortigen Gebirgsformation. Der Form und Grösse nach sind die Steingeräthe auch ziemlich verschieden, obwohl sie sich mit wenigen Ausnahmen der Hammer- oder Beilform nähern. Die meisten Stücke sind recht gut erhalten, dass aber auch beschädigte und Bruchstücke darunter vorkommen, ist leicht begreiflich, wenn man bedenkt, dass sie sich Jahrhunderte lang auf der Oberfläche des Bodens oder in einer geringen Tiefe unter derselben befunden haben und wohl oft durch die Pflugschar hin und her geworfen worden sind. Von grösseren Geräthen finden Sie darunter einen kurzen, aber breiten Hammer (Taf. V, Fig. 2), sowie einige Bruchstücke von länglichen, am Ende abgerundeten Hämmern. (Taf. V, Fig. 3a.) Am zahlreichsten vertreten sind die mit einer Schneide versehenen zugeschliffenen Steinbeile, dieselben kommen in allen Grössen vor, zwischen 4—10 Ctm. Länge und 2—5 Ctm. Breite. (Taf. IV, Fig. 1—7.) An der vorderen Seite, wo die Schneide ist, sind sie stets breiter, nach hinten werden sie schmäler. Bei manchen ist die Differenz zwischen der Breite an beiden entgegengesetzten Enden sehr bedeutend, so dass sie beinahe eine dreieckige Form annehmen. (Taf. IV, Fig. 3.) Meist besitzen sie unmittelbar hinter der Schneide die grösste Stärke. (Taf. IV, Fig. 2b.) Diese Uebereinstimmung in den Dimensionen ist keineswegs eine zufällige oder willkürliche, sondern eine wohlberechnete und begründete. Die Befestigung dieser Steinbeile geschah nämlich derart, dass sie entweder in einen gespaltenen Stock eingeklemmt wurden, der dann mit Bast oder Thierdärmen zusammengeschnürt wurde oder dadurch, dass sie in Röhrenknochen oder Geweihstücke eingekeilt wurden. Ich habe versucht, einige Stücke auf diese Weise zu befestigen. Dadurch nun, dass diese Geräthe vorne breiter und stärker sind als hinten, erlangen sie beim Gebrauche, also beim Schlagen oder Hämmern, die nöthige Festigkeit des Zusammenhanges mit dem Stiele, an dem sie sitzen, indem sie sich gleichsam in denselben einkeilen, während sie herausfallen müssten, wenn sie vorn schmäler wären als hinten, was auch erfolgt, wenn man bei dieser Art der Befestigung statt mit der Schneide mit der Rückseite des Steinbeiles aufschlägt. Die Schneide ist bei den gut erhaltenen Stücken ziemlich scharf, einige haben statt derselben eine breitere Fläche und dienten nicht als Beil, sondern als Hammer oder Schlägel.

Wenn Sie die Schneide der verschiedenen Geräthe beachten, so werden Sie finden, dass dieselbe bei den grösseren Exemplaren dadurch entstanden ist, dass der Stein von beiden Seiten gleichmässig zugeschliffen ist, wie bei einem Beile (Taf. IV, Fig. 2b), während die kleineren Geräthe meist nur von einer Seite zugeschliffen sind, wodurch eine unserem Meisel ähnliche Schneide entsteht (Taf. IV, Fig. 6 u. 7.) Man sieht also, dass, so einfach und primitiv das ganze Geräth auf den ersten Blick erscheint, doch gewisse Zweckmässigkeitsregeln bei dessen Anfertigung befolgt wurden. Die mit einer Schärfe versehenen Steinbeile sind alle ohne ein Loch, wogegen die Hämmer meistens durchbohrt und zum Aufstecken an einen Stiel hergerichtet sind, mit Ausnahme der ganz schweren Schlägel, die auf eine andere Weise befestigt sein mussten. Zu diesen letzteren gehört auch das Bruchstück eines wuchtigen Steingeräthes aus Diorit, das gegen das stumpfe Ende zu eine ringsherum laufende Einkerbung oder Rinne besitzt. (Taf. V, Fig. 7.) Dasselbe gleicht in seiner Form auffallend den steinernen Tomahawks, die C. Rau in einem Muschelhaufen

(Küchenabfallhaufen) in Newjersey in Nordamerika gefunden hat. (Baer und Hellwald: „Der vorgeschichtliche Mensch", pag. 472—473.)

Beinahe alle durchbohrten Hämmer sind an der Stelle, wo sich das Loch befindet, in der Mitte entzweigebrochen (Taf. V, Fig. 1 u. 3), nur bei einem einzigen ist das Loch gut erhalten, obwohl auch dieser die Bruchfläche eines zweiten Loches zeigt. (Taf. V, Fig. 6.) Drei Exemplare sind von besonderem Interesse, da sie uns einigermassen veranschaulichen, wie die Löcher hergestellt wurden. Diese Hämmer sind nämlich nur zur Hälfte durchbohrt, indem sich an beiden Seiten conische Vertiefungen befinden, die sich mit ihrem Scheitel gegen die Mitte des Steines aneinander nähern, ohne sich jedoch zu erreichen. Die Bohrung wurde also von beiden Seiten vorgenommen, bis sich die Bohrlöcher in der Mitte vereinigten und sind die vorliegenden Exemplare wahrscheinlich während sie gebohrt wurden, zerbrochen. (Taf. V, Fig. 3b.) Auch finden Sie das Bruchstück eines polirten Hammers unter den Gegenständen, der besonders sorgfältig und im Vergleiche zu den anderen Geräthen, man könnte beinahe sagen elegant gearbeitet ist, derselbe ist auch das einzige Steingeräth, das durch parallel laufende Striche verziert ist, vielleicht die Waffe eines Anführers oder Häuptlinges. (Taf. V, Fig. 5.)

Auf einen Gegenstand möchte ich Sie besonders aufmerksam machen, es ist dies das Bruchstück eines ziemlich grossen Messers aus einem röthlichen schieferigen Gestein. (Taf. V, Fig. 4.) Die Spitze ist leider abgebrochen, die Schneide und der Rücken sind aber gut erhalten. Erstere ist ganz gerade, während letzterer nach der Spitze zu bogenförmig gekrümmt ist, so dass das Messer, als es ganz war, einem grossen Küchenmesser ähnlich sein musste. Die Länge betrug etwa 20 Ctm., die Breite ist 5 Ctm., es mag wohl ein Opfermesser gewesen sein. Der Gegenstände aus Feuerstein sind nur sehr wenige, sie bestehen in drei Stück Pfeilspitzen (Taf. IV, Fig. 9, 10, 11), einem hakenförmig gekrümmten Geräth, einem sogen. Feuersteinmesser oder Schaber (Taf. IV, Fig. 8) und einigen formlosen Feuersteinsplittern. Zwei der Pfeilspitzen sind ganz roh gearbeitet, dagegen ist die kleinste, etwa $2^1/_2$ Ctm. lange auffallend symmetrisch und mit Flügeln versehen. An den Kanten ist dieselbe so fein und regelmässig eingekerbt, dass man es heutzutage mit unseren vollkommenen Werkzeugen nicht besser machen könnte, eine wahre Filigranarbeit in Stein. (Taf. IV, Fig. 11.)

Schliesslich sehen Sie noch einige ungewöhnlich geformte Steine, von denen man jedoch nicht mit Bestimmtheit behaupten kann, dass sie von Menschenhand bearbeitet worden sind (Taf. VI, Fig. 8), mit Ausnahme eines viereckigen, nach oben etwas zugespitzten Steines, der in Folge seines Gehaltes an Glimmer in der Sonne glitzert. (Taf. VI, Fig. 4.) An demselben bemerkt man oben an der Spitze zu beiden Seiten eben solche conische, einander gegenüberstehende Vertiefungen, wie ich sie früher bei den halbdurchbohrten Hämmern beschrieben habe. Dieser Stein sollte wohl auch durchbohrt und wegen seines Glitzerns als Schmuck getragen werden. Das Bruchstück eines Schieferblättchens, das dieselbe Form gehabt haben musste, was man durch Aufeinanderlegen der beiden Steine deutlich erkennt, hat genau an derselben Stelle, wie das halbdurchbohrte Steinplättchen, ein kleines Loch und wird wohl zu demselben Zwecke gedient haben. (Taf. VI, Fig. 9.) Bemerkenswerth ist der Umstand, dass dieser Steinschmuck in seiner Form mit manchen Bronzeplättchen übereinstimmt, die, an einer Schnur gereiht, ebenfalls als Schmuckgegenstand

dienten und in der Archäologie unter dem Namen Klapperbleche bekannt sind (vergl. Hallstätter Fund). Einige der Steine sind mit einer festen Masse, die aus erhärteter Asche zu bestehen scheint, inkrustirt, vielleicht sind dieselben im Feuer gelegen; auch an einigen Steinhämmern bemerkt man Spuren des Feuers. Ein Gegenstand, der sich beinahe überall vorfindet, wo alte Wohnsitze aus der jüngeren Steinzeit nachgewiesen wurden, fehlt auch auf der Zámka nicht, es ist dies ein sogenannter Kornreiber oder Kornquetscher, ein primitives Geräth, um Getreide zu mahlen. Es besteht aus einer Platte von Sandstein, die etwas concav ausgeschliffen ist, und einem sich dieser Concavität anpassenden Reibstein (Taf. V., Fig. 8.) Das Getreide wurde auf die Platte geschüttet und durch Hin- und Herbewegen des Reibsteines zerquetscht, die Kleie blieb natürlich mit dem Mehle vermengt. Auch pyramidenförmige und cylindrische durchbohrte Gewichte aus gebranntem Thon fanden sich vor. —

Dies sind die Gegenstände, die von mir selbst oder doch unter meiner unmittelbaren Aufsicht auf der Zámka gefunden wurden. Einige Tage nach diesem Funde brachte mir ein Mann noch einen Gegenstand, den er, seiner Aussage nach, auf demselben Felde gefunden hatte. Ich würde diesen einzelnen Gegenstand nicht besonders erwähnen, wenn er von den bisher beschriebenen nicht so ganz verschieden wäre. Es ist dies nämlich ein kleines Bronzebeil, also aus einem ganz anderen Materiale verfertigt, als die von mir selbst gefundenen Sachen. Seiner Form nach gehört das Beil zu den sogenannten Flachkelten, da es ohne Flügel und ohne Dille zur Aufnahme des Schaftes ist. In seinen Dimensionen ist es einigen der Steinbeile auffallend ähnlich, dieselbe Verjüngung nach hinten zu und dieselbe Verdickung an dem vorderen Ende hinter der Schneide, die übrigens bei diesem Beile nicht scharf, sondern etwas breitgeschlagen ist.

Es entsteht nun die Frage, ob der Umstand, dass ein Bronzegegenstand auf der Zámka gefunden wurde — vorausgesetzt, dass er auch wirklich von demselben Fundort stammt — meine frühere Annahme, dass die Ansiedelung daselbst aus der jüngeren Steinzeit herrührt, umstösst. Ich glaube, diese Frage verneinen zu müssen, denn es kann dieser Gegenstand auch in späterer Zeit dahin gelangt sein, und selbst unter der Voraussetzung, dass er aus derselben Zeit stamme, berechtigt das Vorkommen eines einzigen Bronzegegenstandes unter hundert Steingegenständen noch nicht zur Annahme der Metallzeit; denn ein Zeitalter ging bei den einzelnen Völkerstämmen, ja bei den einzelnen Ansiedelungen, doch wohl nur ganz allmählig, in das andere über, und wenn man schon durchaus eine bestimmte Grenze zwischen beiden ziehen will, was übrigens seine grossen Schwierigkeiten hätte, so könnte man den Beginn der Metallzeit doch nur in die Zeit setzen, wo der Gebrauch des Metalles vorherrschend zu werden begann, was bei der Ansiedelung auf der Zámka nicht der Fall war. Meine Annahme wird ausserdem auch noch durch den Umstand unterstützt, dass die Zámkaer Gegenstände sowohl der Form, als auch dem Materiale nach auffallend mit denjenigen übereinstimmen, die in den Pfahlbauten von Robenhausen gefunden wurden, die bekanntlich von Messikomer, der diese Pfahlbauten eingehend untersucht hat, in das Zeitalter der geglätteten Steingeräthe gesetzt werden.

Erklärung der Tafeln.

Taf. II.

Fig. 1. Grundriss des Berges „Zámka“, Fundort der prähistorischen Gegenstände.
Fig. 2. Aufriss des Berges „Zámka“.

Taf. III.

Fig. 1—8. Thonscherben mit Verzierungen.

Taf. IV.

Fig. 1—4. Geglättete Steinbeile aus Grünstein.
Fig. 5. Steinbeil aus Kiesel mit angeschliffener Schneide.
Fig. 6 und 7. Meiselförmiges Steinwerkzeug aus Grünstein.
Fig. 8. Schabstein (Messer) aus Feuerstein.
Fig. 9 und 10. Roh bearbeitete Pfeilspitzen aus Feuerstein.
Fig. 11. Sorgfältig bearbeitete Pfeilspitze aus Feuerstein.

Taf. V.

Fig. 1. Bruchstück eines flachen Hammers aus Kiesel.
Fig. 2. Hammer ohne Loch aus Grünstein.
Fig. 3. Bruchstück eines Hammers aus Grünstein mit beiderseitig begonnener Bohrung.
Fig. 4. Bruchstück eines Messers aus röthlichem hartem Schiefer.
Fig. 5. Bruchstück eines verzierten Streithammers aus Serpentin.
Fig. 6. Streithammer aus Kiesel.
Fig. 7. Bruchstück eines schweren Steinschlägels aus Diorit.
Fig. 8. Kornquetscher mit Reibstein.

Taf. VI.

Fig. 1 und 2. Nach Bruchstücken ergänzte Thongefässe.
Fig. 3 und 5. Thonperle.
Fig. 4. Schmuckgegenstand aus glänzendem Glimmerschiefer.
Fig. 6. Halbmondförmige Gefässhenkelverzierung.
Fig. 7. Wirtel mit Loch, aus einem Thonscherben verfertigt.
Fig. 8. Behaustein aus Kiesel.
Fig. 9. Bruchstück eines Schmuckgegenstandes aus dünnem röthlichem Schiefer.

Nach diesem Vortrage referirt der Vorsitzende über das Werk eines Amerikaners, welches in prachtvollen Photographien die sehr reichhaltige Privatsammlung des Genannten zeigt, repräsentirend prähistorische Gegenstände aus Amerika und Europa. Aus letzterem Lande waren es hauptsächlich Vertreter aus Frankreich, Schweden, Dänemark und Deutschland. Besonders erwähnenswerth sei die Vorrede zu diesem Prachtwerke, welches übrigens im Buchhandel nicht erschienen ist. Zunächst verbreitet sich der Autor über die Entstehung der Erde überhaupt, sich fest auf den biblischen Standpunkt stellend, sodann geht er zur Entwickelung der Menschen über und behauptet, dass der Mensch nicht aus unvollkommener Schwachheit sich zum höher gebildeten Wesen entwickelt habe, sondern dass er von der Hand des Schöpfers vollkommen kam, ausgerüstet mit allem Können und Wissen, um dann in Folge der Sünde herabzusinken in die Barbarei, aus welcher er sich in Folge mühsamster Arbeit allmählig wieder zur jetzigen Cultur emporgearbeitet habe. Speciell zur Entwickelung im profanen Leben übergehend, schliesst sich der Autor vollständig der herrschenden Eintheilung der prähistorischen Zeit an, indem er eine Steinzeit, eine Bronzezeit und eine Eisenzeit annimmt. Der wissenschaftliche Theil des Buches ist immerhin eigenartig genug, meint der Vortragende, um auch in wissenschaftlichen Kreisen einmal besprochen zu werden. Das Museum für Völkerkunde in Leipzig besitzt ein Exemplar dieses bez. seiner künstlerischen Ausführung wirklichen Prachtwerkes.

Nach Schluss dieses längeren Referates legt der Vorsitzende noch verschiedene prähistorische Gegenstände aus seiner Sammlung vor, als Bronzelöffel aus Rügen mit einer Figur am verlängerten Stiel, einige besonders schön gearbeitete Grünsteinäxte aus der Gegend von Weissenfels (Provinz Sachsen), Gussformen zu Knöpfen aus Thüringen u. s. w.

Zweite Sitzung am 13. März 1879. Vorsitzender: Dr. L. Caro.

Der Vorsitzende verbreitet sich in einem längeren Vortrage über eine kleine Schrift vom Geh. Rath Michelsen in Schleswig, betitelt: „Die vorhistorischen Culturstätten in unserer Heimath". In dieser höchst anziehenden Schrift sucht der Verfasser an der Hand eingehender Quellenstudien und Sprachvergleichungen nachzuweisen, dass der bisher auf der Insel Rügen gesuchte Nerthusdienst nicht daselbst, sondern vielmehr und bestimmt auf der Insel Alsen zu suchen sei. Zunächst stüzt sich der Autor, welcher übrigens die höchst beachtenswerthe Schrift nur als „Mittheilung" bezeichnet, auf einzelne Stellen im 40. Capitel der Germania des Tacitus, wo derselbe von sieben durch Wälder und Gewässer getrennte Völkerschaften berichtet, welche die Mutter Erde verehrt hatten.

Diese sieben Völkerschaften erklärt Michelsen sehr glaubhaft und zeigt zugleich ihren damals innegehabten Wohnsitz an, so z. B. Aviones = Aubüller in der Nähe von Sundewith, wo noch jetzt das Dorf Auenbüll etc. besteht, die Varini = die Bewohner von Warnis, an Sundewith angrenzend u. s. w. Der heilige Hain, von welchem Tacitus berichtet, ist in dem noch heute bestehenden Bannwald oder Hellewith = heiliger Wald zu suchen, in welchem sich, von Michelsen neuerdings entdeckt, auch noch ein riesiger Altar befindet, aus mächtigen Steinblöcken zusammengestellt. Der „secretus lacus" ist ein in der Nähe des Bannwaldes gelegener See, welcher auch heute noch auf der Insel der heilige See oder „Hellesö" genannt wird. Besonders beachtenswerth erscheint auch ein Umstand. In der Nähe des heiligen Sees, im Kirchspiele Tundtost, existiren noch heute eine Menge kleinerer Bauern, welche sämmtlich den Zunamen Hellesö führen seit Alters her, ohne miteinander verwandt zu sein. Nach Michelsen's Ansichten sind dies die Nachkommen der Hörigen, welche in der Heidenzeit bei der Waschung im heiligen See Dienste geleistet haben. Es würde hier in dem Referate zu weit führen, alle die Gründe anzuführen, welche der Arbeit von Michelsen zu Grunde liegen, eins jedoch dürfte noch anzuführen sein, dass noch heute nachweisbare Einflüsse vorhanden sind, welche die religiöse Verfassung auf das ganze sociale Leben in einzelnen Familien ausgeübt hat. Die kleine höchst anziehende Schrift ist sehr empfehlenswerth.

Hierauf demonstrirt Herr Geh. Med.-Rath Dr. Fiedler eine Anzahl seltener und interessanter antiker und prähistorischer Gegenstände aus seiner Sammlung und giebt dazu die nöthigen Erläuterungen über deren Bedeutung, Alter, Fundort etc. Zunächst einige von Dr. H. Schliemann in Griechenland ausgegrabene Terracotten, die besonders deshalb, wenigstens vorläufig, noch von hohem Werthe sind, weil dergleichen bis jetzt noch nicht nach Deutschland gelangten. Herr Dr. Fiedler erhielt sie durch gütige Vermittelung des mit Dr. Schliemann befreundeten Professor Max Müller in Oxfort zu einer Zeit, als das Verbot der griechischen Regierung, Schliemann'sche Fundstücke zu versenden, noch nicht bestand. Bei dieser Gelegenheit schildert der Vortragende mit kurzen Worten die hohe Bedeutung Schliemann's und bemerkt, dass man in ihm nicht bloss, wie das leider besonders von deutschen Gelehrten geschieht, den glücklichen Finder, sondern auch den tüchtigen Philologen und Archäologen bewundern müsse, der Vermögen, Gesundheit und Zeit daran setze, um die verborgenen Schätze in Kleinasien und Griechenland zu heben. Schliemann sei nicht nach Griechenland gegangen, um dort aufs Geradewohl nach Alterthümern zu graben, sondern habe sich durch fleissiges Studium des Homer, Pausanias etc. genau orientirt, wo jene Schätze zu suchen sind. Ungefähr 40 Schächte liess er in Mycenae abtäufen, ehe er auf die Agora und die Gräber stiess, die von Pausanias so genau beschrieben waren. Die Leistungen Schliemann's sind aber umsomehr anzuerkennen, als er sich

die philologischen und archäologischen Kenntnisse erst in späterer Zeit durch unermüdlichen Fleiss erwarb. Der Vortragende zeigt darauf von Schliemann'schen Funden vor:

1) Eine 15 Centm. hohe Statuette, eine sitzende Frau darstellend, von seltener Schönheit. Dieselbe wurde in Tanagra in Böotien gefunden (457 von den Athenern geschleift) und war, wie noch einige Farbenüberreste zeigen, früher bemalt; fünf ähnliche Figuren finden sich im hiesigen Antikencabinet

2) Ein sonderbar gestaltetes, 16 Centm. hohes, bei Theben in bedeutender Tiefe gefundenes Idol. Dasselbe lag unter dem griechisch-macedonischen Boden, ist sicher nicht als griechische Arbeit zu betrachten; vielleicht phönicischen Ursprunges, besonders seiner unschönen Form wegen.

3) Einige bemalte Scherben und ein kleines kugeliges, mit Henkel versehenes, vielleicht als Oelbehälter benutztes Gefäss, welches von Schliemann in den Gräbern von Mycenae gefunden wurde. Bezüglich des Alters dieses Gefässes wagt der Vortragende kein Urtheil auszusprechen, ist jedoch der Ansicht, dass der Umstand, dass Schliemann in jenen Gräbern so enorme und kostbare Gold- und Silberschätze fand, allein schon dafür zu sprechen scheine, dass jene Gräber der Blüthezeit Mycenaes, also ungefähr der Zeit des Agamemnon angehören müssen. 464 wurde diese Stadt von den Argivern zerstört und ist nie wieder zu irgend welcher Bedeutung gelangt. Als Beweis für die Aechtheit dieser Gegenstände legt Herr Dr. Fiedler einen an Max Müller gerichteten Brief von Schliemann, der dieselben begleitete, vor.

Weiter demonstrirt er eine Urne und Urnenscherben mit eigenthümlichen Ornamenten. Dieselben stammen von dem grossen Todtenfelde bei Sancton in England und wurden ihm vom Professor Ratteston in Oxfort zugesendet. Sie sind sicher germanischen Ursprunges, da Slaven nie in England waren und die celtischen Urnen eine ganz andere Form haben und leicht von germanischen zu unterscheiden sind. — Im Anschluss daran zeigt der Vortragende eine 31 Centm. hohe, aus freier Hand gefertigte Urne vor, welche in vergrössertem Masstabe ungefähr dieselben Ornamente zeigt, wie jene bei Sancton gefundenen Scherben und deshalb wohl auch als germanisch zu betrachten ist. Sie wurde vom Vortragenden im Moritzburger Walde gefunden.

Ferner zeigt derselbe eine Anzahl Pfeilspitzen von Feuerstein und Urnenscherben vom Cap der guten Hoffnung vor, welche in Hügeln, ähnlich unseren Hünengräbern, gefunden wurden und den Beweis liefern, dass es auch im Süden Afrikas eine Steinzeit gab.

Darauf legt Herr Dr. Fiedler ein sehr schön erhaltenes Bronzeschwert vor, aus der Sammlung Sr. Königl. Hoheit des Prinzen Georg, mit nur 6 Centm. langem Griff; dieses zeigt schöne Ornamente und war sicher nicht mit einer Holzschale armirt. Der Vortragende hält dasselbe

nicht für germanisch, da die Germanen von Tacitus als grosse und starke Männer geschildert werden und Schwerter mit so kurzem Griffe nicht führen konnten. Dasselbe hat zweifellos einem Volke mit kleinen Händen angehört. Auch jetzt noch existiren solche Völkerstämme und zum Vergleich zeigt der Vortragende ein der neueren Zeit angehöriges indisches Schwert mit nur 7 Centm. langem Griff vor.

Alsdann zeigt Herr Dr. Fiedler noch eine Anzahl von wohlerhaltenen Urnen, gefunden in der Lausitz, bei Tolkewitz, Strehlen etc. Dieselben zeichnen sich durch edle Form, schöne Ornamentik oder besondere Gestaltung aus; demnächst einige schön geformte Streitäxte vom Rhein und aus Holstein; ein bei Prohlis gefundenes Knochenstück von *Elephas primigenius* und zum Schluss einige antike Bronzespiegel und zwei 20 und 30 Centm. hohe, vollkommen erhaltene, mit schönster Patina bedeckte kostbare Weinkrüge, welche letztere dem Vortragenden von Sr. Maj. dem König Albert vor einigen Jahren zum Geschenk gemacht worden waren. Dieselben gehören zwar nicht der prähistorischen Zeit an, da sie in Pompeji ausgegraben wurden, erreichen jedoch den 24. August dieses Jahres mindestens das ansehnliche Alter von 1800 Jahren, da Pompeji bekanntlich an diesem und den beiden folgenden Tagen im Jahre 79 n. Chr. verschüttet wurde.

Diesem Vortrage folgen noch einige Vorzeigungen seitens des Vorsitzenden, als zwei ausgezeichnet gut erhaltene Bronzeschwerter aus Rügen, Thongefässe aus Halle u. s. w.

Dritte Sitzung am 15. Mai 1879. Vorsitzender: W. Osborne.

Abermals hat der Tod ein geschätztes Mitglied der Isis entrissen. Am 4. Mai d. J. starb nach längerem schweren Leiden im Diakonissenhause zu Halle a. S. der seitherige Secretär der K. Leopoldinisch-Carolinischen Deutschen Akademie der Naturforscher, Herr Georg Spiess.

Derselbe, geb. am 6. Februar 1852 zu Bamberg, hatte sich Gymnasialbildung in seiner Vaterstadt erworben und vom Jahre 1871 an, wo er die Universität München bezog, dem Studium der Naturwissenschaften gewidmet. Nachdem er mit gutem Erfolge die staatliche Prüfung für das höhere Lehramt der Chemie und Mineralogie, sowie Prüfungen in der Physik, Geographie, Botanik und Zoologie bestanden, übernahm Spiess am 8. April 1877 unter dem Präsidium des verstorbenen Dr. Behn die Stelle eines Bibliothek-Secretärs an der K. Leop.-Carol. Akademie.

In dieser Stellung zeichnete er sich aus durch eine peinliche Gewissenhaftigkeit, durch einen nie sich genügenden Pflichteifer und durch unermüdliche Thätigkeit, die er selbst während seines Krankenlagers fort-

zusetzen suchte. Der Präsident der Akademie, Dr. Knoblauch, widmet dem Verschiedenen in „Leopoldina XV. Nr. 9. 10." einen ehrenden Nachruf.

In einer Reihe von Mittheilungen gedenkt Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz verschiedener neuer Entdeckungen im Gebiete der vorhistorischen Forschungen:

1) Zunächst ist das mythische Einhorn aus der Vergessenheit wieder herausgezogen worden und zu neuen Ehren gelangt. Durch die Entdeckung des im Jahre 1877 bei dem Dorfe Lutschka, 15 Werst S. von Sarepta, an dem Ufer der Wolga hervorgezogenen Schädels des *Elasmotherium Fischeri* Desm. wird es nach der meisterhaften Beschreibung des Akademikers J. F. Brandt*) höchst wahrscheinlich, dass dasselbe als Typus für das Einhorn gelten darf, jenes allerdings mythischen, riesigen, einhörnigen, schwarzen Stieres, dessen Horn angeblich so gross war, dass der Transport desselben einen Schlitten erfordert haben soll. Leibnitz hatte jenes sagenhafte Einhorn in seiner Protogaea abenteuerlich genug dargestellt: Ein Pferdeschädel mit einem Elephantenzahne auf der Stirne, mit der Wirbelsäule und den Vorderfüssen irgend eines grösseren Säugethieres bilden dort das monströse Ding. In anderen Darstellungen findet sich der gewundene Stosszahn eines Narwal auf die Stirn eines Pferdekopfes gesetzt. (Vergl. auch Franz Toula, über das geologisch-paläontologische Material zur Entwickelungsgeschichte der Säugethiere. Wien, 1879, p. 50 u. f.)

2) Nachstehende Schriften werden vorgelegt und besprochen:

Ueber Kosmogenie und Anthropogenie des germanischen Mythus. Von Dr. Much. (Mittheil. d. anthropol. Ges. in Wien, 1879. Bd. VIII.)

Ueber künstliche Höhlen in Niederösterreich. Von Dr. M. Much. (Mittheil. d. anthropol. Ges. in Wien, 1879, Bd. IX.)

Das vorgeschichtliche Kupferwerk auf dem Mitterberg bei Bischofshofen in Salzburg. Von Dr. M. Much. Wien, 1879. 4.

Bungen und Ringe. Eine Studie über das Ringgeld und seinen Gebrauch bei den Germanen. Von Dr. M. Much. (Mittheil. d. anthropol. Ges. in Wien, 1879. IX.)

Ueber Verbreitung der Steinbeile aus Nephrit, Jadeit und Chloromelanit, besonders in Europa. Von Prof. Dr. H. Fischer in Freiburg i. B. (Corr.-Bl. d. deutschen Ges. f. Anthropologie etc. 1879. Nr. 3.)

Verwaltungsbericht des Magistrats zu Berlin pro 1878, Nr. VII, über das Märkische Provinzial-Museum. Von E. Friedel. 4.

3) Derselbe bringt ferner eine Anzahl Fossilreste aus der Lindenthaler Hyänenhöhle bei Gera zur Anschauung, die er Herrn Fabrikant

*) Mémoires de l'Ac. imp. des sciences de St. Pétersbourg. 7. sér. T. XXVI. Nr. 6.

G. Korn in Gera verdankt, wie namentlich Kiefer und Knochen des Murmelthieres, Excremente der *Hyaena spelaea* etc., welche bereits von Prof. Dr. Liebe in Gera eingehend beschrieben worden sind. (Vergl. K. Th. Liebe, die Lindenthaler Hyänenhöhle, II. Jahresbericht d. Ges. von Freunden etc. in Gera, 1878.)

Er berichtet ferner, wie es demselben thätigen Sammler vor Kurzem geglückt sei, auf dem unfern von Gera gelegenen Zoitzberge in der Königl. Sächs. Enclave Liebschwitz zahlreiche Feuersteinmesser, Pfeilspitzen u. s. w. zu entdecken, die eine neue Station der, wie es allem Anschein hat, älteren Steinzeit bezeichnen.

Herr Korn theilt gleichzeitig mit, dass der Zoitzberg auch historisch merkwürdig sei, indem hier während des Bruderkrieges 1450 das Heer des Kurfürst Friedrich des Sanftmüthigen von Sachsen dem den benachbarten Heersberg einnehmenden Heere seines Bruders Wilhelm gegenüber gestanden habe, wie jener Ort auch geologisches Interesse beansprucht durch das Vorkommen eines schwachen anthracitischen Kohlenflötzes im Gebiete der ihn zusammensetzenden Culm-Grauwacken. (Vergl. Geinitz, Verst. d. Grauwackenformation, II. 1853. p. 11.)

Gleiche Beachtung verdient eine neue Station aus der Bronzezeit in der Nähe von Kollis bei Gera, welcher Herr Korn neuerdings eine Anzahl von Grünsteinhämmern, Thongeräthen u. s. w. entnommen hat, die noch in seinem Besitze sind.

Hierauf hält der Vorsitzende, Herr Osborne, einen Vortrag über:

Einen Urnenfund am Hradischt bei Stradonic in Böhmen,

unter Vorzeigung theils der Originale, theils naturgetreuer Abbildungen.

Als ich Ihnen im vorigen Jahr in einer Sitzung der „Isis“ die ersten Mittheilungen über den Hradischt und die daselbst gefundenen prähistorischen Gegenstände machte, erwähnte ich, dass dort eine grosse Menge Scherben von Thongefässen vorkommt, dass man aber sehr wenig ganze Gefässe ausgegraben habe. Dies hat sich im Laufe dieses Jahres geändert, indem sowohl auf dem Hradischtberge selbst, als auch auf einem benachbarten Berge, der mit dem ersteren unmittelbar zusammenhängt, eine beträchtliche Anzahl von wohlerhaltenen Thongefässen gefunden wurde. Die meisten derselben befinden sich in der Sammlung des Herrn Grosse in Neuhütten, dessen Güte ich auch die Exemplare verdanke, die Sie hier sehen.

Ehe ich an die Beschreibung der einzelnen Gefässe gehe, will ich einige allgemeine Bemerkungen über dieselben vorausschicken.

Was zuvörderst ihren Fundort betrifft, so wurden die wenigsten auf dem Hochplateau des Hradischtberges selbst ausgegraben, die weit grössere Anzahl wurde an den steilen Abhängen desselben zu Tage gefördert, einige sogar auf einem dem Hradischt benachbarten Berge, Lisek genannt. Dies erklärt wohl den Umstand, warum Anfangs die Funde ganzer Gefässe auf

dem Hradischt so spärlich waren, weil nämlich die Leute anfangs hauptsächlich auf den Feldern des Hochplateaus Nachgrabungen anstellten, wo die Gefässe durch die Bearbeitung des Bodens zerbrochen worden waren und erst später, als diese Fundstelle ziemlich ausgebeutet war, sich dazu bequemten, die steilen Abhänge aufzusuchen, woselbst die Gefässe, da dort weder Pflug noch Hacke sie berührt hatte, ganz geblieben waren und selbst auf dem Hochplateau mussten die Leute später mehr in die Tiefe gehen, da die seichteren Fundorte alle durchwühlt waren. In der Tiefe hatten sich aber die Gefässe besser erhalten, als in der oberen Erdschicht. Dass die grösste Anzahl derselben, wie überall, wo Urnenfunde gemacht wurden, sogenannte Grab- oder Aschenurnen sind, ist wohl leicht erklärlich, denn dieselben wurden ja absichtlich und meist mit besonderer Sorgfalt dem Schoosse der Erde anvertraut, während andere Gefässe gewöhnlich nur zufällig unter die Oberfläche des Bodens gelangten, und gewiss wären unsere Kenntnisse von den Thongefässen, die in prähistorischer Zeit zu häuslichen Zwecken dienten, sehr mangelhaft, wenn jene Völker nicht die in ihrem religiösen Cultus begründete Gewohnheit gehabt hätten, der Aschenurne, die gleichsam den Sarg repräsentirte, noch diverse andere Gefässe beizulegen, die man deshalb Beigefässe nennt. Solche Beigefässe wurden auf dem Hradischt auch gefunden und gerade sie sind meist die interessanten. Wenn wir die drei Fundstellen, nämlich die Feldflur des Hradischt, die steilen Abhänge desselben und endlich den benachbarten Berg Lisek näher ins Auge fassen und die an jeder dieser Stellen ausgegrabenen Gefässe miteinander vergleichen, so bemerken wir, dass die auf dem Plateau gefundenen, die die Minderzahl ausmachen, keine Graburnen, sondern Gefässe zum häuslichen Gebrauche sind, denn die Fläche am Hradischt war ein Wohnsitz, kein Beerdigungsplatz. Die an den Abhängen ausgegrabenen dagegen tragen meist den Charakter der Graburnen und Beigefässe. Dies scheint also der Begräbnissort der Ansiedelung gewesen zu sein; wollten doch die Lebenden ihre Angehörigen auch noch nach dem Tode so nahe als möglich bei ihren Wohnungen haben, was bei der Bestattungsweise der damaligen Zeit, der Leichenverbrennung, leichter ausführbar war, als heutzutage. Was endlich den Berg Lisek betrifft, so scheint dies der Ort gewesen zu sein, wo eben diese Verbrennung vorgenommen wurde, worauf ich bei Beschreibung des dort gefundenen Gefässes noch zurückkommen werde. Zur leichteren Orientirung habe ich einen kleinen Situationsplan des Hradischt gemacht, auf dem Sie die verschiedenen Fundstellen verzeichnet finden.

Das Material, aus dem die grösseren dickwandigen Gefässe verfertigt sind, ist ein mehr oder minder grobkörniger Thon, jedoch nicht so grob, als derjenige, der die Gefässe aus der Steinzeit charakterisirt. Dagegen sind die kleineren, dünnwandigen aus einem ziemlich feinen Thon gemacht und haben eine glatte, bisweilen mit Graphit abgeriebene Oberfläche. Die letzteren bekunden manchmal in ihrer Form einen klassischen Einfluss. Die meisten sind wohl aus freier Hand gemacht, doch kommen auch Viele vor, bei deren Herstellung die Drehscheibe benutzt worden ist.

Die Farbe derselben ist an der Oberfläche meist schwarz oder grau, doch kommen auch röthliche vor, auf dem Bruche dagegen sind sie gewöhnlich roth, ein Beweis, dass sie nach dem Brennen noch mit einer Schicht Thon überzogen worden sind.

Die Gefässe werden von den Leuten, die sie finden, meist leer zum Kaufe ausgeboten. Theils Neugier, theils die Hoffnung, in denselben irgend einen werthvollen Gegenstand, etwa aus Gold, zu entdecken, veranlassen sie, die Gefässe sofort auszuleeren. Finden sie in denselben nur Asche und Knochen oder verrostete Eisengegenstände, so halten sie es nicht der Mühe werth, dies wieder in das Gefäss hineinzuthun, wenn sie aber wirklich einmal einen Gegenstand aus Gold oder Bronze darin finden, so entspricht es ihrem Interesse, Gefäss und Gegenstand, jedes gesondert, zu verkaufen, da sie so mehr dafür lösen, als wenn sie für beides einen Preis machen würden. Gewöhnlich erhält man den Inhalt der Gefässe nur dann unversehrt, wenn man bei Auffindung derselben zugegen ist, was aber bei den Hradischter Funden, die nicht an bestimmbaren Stellen, sondern über ein Terrain von beinahe 100 Hectaren verbreitet und zerstreut gemacht werden, ein reiner Zufall ist. Trotzdem sind einige der Urnen noch mit Knochenasche und Knochensplittern gefüllt und selbst Bronze- und Eisenartefacte finden sich — obwohl sehr spärlich — darin vor.

Ich will nun die einzelnen Gefässe einer näheren Betrachtung unterziehen und beginne mit den Exemplaren, die hier als originale vorliegen.

1) Grosse Urne aus röthlichem Thon, ohne Henkel, mit nach aussen gebogenem Rande und schildförmigen Verzierungen an der oberen Hälfte. Die halbmondförmigen Verzierungen sehen beinahe so aus, als wenn sie mit dem Fingernagel eingedrückt worden wären. Es ist wahrscheinlich eine Graburne. — Fundort: Südlicher Abhang des Hradischtberges.

2) Topfförmiges Gefäss aus schwärzlichem Thon, mit undeutlicher Verzierung und zwei Henkeln in Form von Thierköpfen, wahrscheinlich sollen es Pferdeköpfe vorstellen. Man sieht deutlich Ohren, Augen und Nasenlöcher. Ebenfalls wohl eine Graburne. — Fundort: Südlicher Abhang des Hradischt. In der Sammlung des Herrn Grosse befindet sich ein ähnliches Exemplar, das jedoch drei Henkel in Form von Pferdeköpfen hat.

3) Kugelförmiges Gefäss mit enger Oeffnung aus röthlichem Thon, mit grauem Ueberzuge. Es hat sowohl an seiner unteren Hälfte, als auch im Boden zahlreiche Löcher und diente wohl als Sieb oder als Räuchergefäss. Schon früher hatte man öfters Scherben, die so durchlöchert waren, gefunden und vermuthet, dass sie von dem Boden solcher siebartigen Gefässe stammen. — Fundort: Südwestl. Abhang.

4) Vasenförmiges Gefäss, ohne Henkel, aus röthlichem Thone, mit enger Oeffnung und auffallend schmaler Basis. An der oberen Hälfte mit drei eckigen Grübchen, an der unteren mit parallel laufenden Längsstreifen verziert. Es soll das kleinste von drei Gefässen gewesen sein, die eins in dem andern standen und Asche und Knochensplitter enthalten haben. Dieses Exemplar ist etwas defect, indem es auf dem Transporte Schaden gelitten hat. Indess bedauere ich diesen Umstand durchaus nicht, denn beim Zusammenkitten der Bruchstücke machte ich die interessante Bemerkung, dass das Gefäss aus lauter Thonstreifen oder Bändern von circa 2 cm Breite zusammengesetzt ist. Sie sehen auch, dass die Bruchflächen parallel zu einander rund um das Gefäss herumlaufen. Ein jeder solche Streifen ist an seiner oberen Seite convex, während er an der unteren concav ist, so dass man deutlich sieht, wie jeder

nächst höhere Streifen auf den unteren aufgesetzt und aufgedrückt worden ist. Wenn man nämlich zwei weiche Thonstreifen mit den schmalen Seiten aufeinander legt und den oberen auf den unteren aufdrückt und die Kanten des oberen zum Zwecke der innigeren Verbindung mit dem unteren über denselben herüberzieht, so wird der Rand des unteren Streifens convex, der des oberen concav werden. Um dem Gefässe alsdann eine glatte Oberfläche zu geben, ist es von Aussen und Innen mit einer dünnen Thonschicht überzogen, so dass man die einzelnen Ringe, aus denen es besteht, nicht bemerkt. Ob noch einige der anderen Gefässe auf dieselbe Weise hergestellt sind, könnte man nur dann beurtheilen, wenn man dieselben theilweise zerschlagen oder den Thonüberzug abschaben würde, was man eben nicht gern thut. Keinesfalls ist dies aber die allgemeine Herstellungsweise der Hradischter Gefässe gewesen, denn wie Sie hier an diesen Gefässscherben und halben Gefässen sehen, ist von Streifen oder bandförmigen Stücken nichts zu bemerken. Das Gefäss war, dem Inhalte nach, eine Graburne. — Fundort: Südlicher Abhang.

5) Schüsselförmiges Gefäss, mit nach Innen gebogenem Rande, ohne Verzierung. War wohl ein Gefäss zum Hausgebrauch. — Fundort: Feldflur am Hradischt. Es wurde in Trümmern aufgefunden und wieder zusammengekittet, was die Ansicht unterstützt, dass die Gefässe, die oben auf der Fläche des Berges im Boden lagen, durch die Bearbeitung der Felder meist zerbrochen worden sind.

6) Drei kleine Gefässe, die mehr oder weniger die Form von Salbentiegeln haben, wie sie heutzutage in den Apotheken verwendet werden. — Fundort: unbekannt, jedoch auch vom Hradischt.

7) Schmelztiegel. Derselbe ist von Aussen und von Innen ganz wie glasirt und zeigt in seinem Innern Reste von Bronzeschlacke, ein Beweis, dass am Hradischt die Bronzegiesserei betrieben wurde, was übrigens auch durch häufig daselbst aufgefundene Stücke von Rohbronze dargethan wird. — Fundort: Feldflur am Hradischt.

8) Eine kleine Schmelzschale mit Schnautze, aus einem porösen Material, ähnlich dem Bimstein. Dieselbe ist wohl als Gusslöffel benützt worden. Man fand nämlich mehrfach eiserne Gabeln, zwei- oder dreizinkig, mit seitlich gebogenen Zinken und wusste sich deren Zweck nicht zu erklären. Hier sehen Sie eine solche Gabel. Vor Kurzem wurde man über deren Benützung aufgeklärt, indem eine solche Gabel gefunden wurde, deren Zinken in dem Boden einer ähnlichen kleinen Gussschale eingebohrt waren, sie war also die Handhabe eines Gusslöffels, die vielleicht noch in Holz gefasst war.

Wenn Sie diese Gussschale hier richtig auf die beiden seitlich gebogenen Zinken dieser Gabel legen, so werden Sie sehen, dass sie ziemlich fest liegt und dass man sie sogar soweit neigen kann, dass das flüssige Metall aus der Schale ausfliessen konnte, ohne dass sie von der Gabel herunterfällt. — Fundort: Feldflur des Hradischt. — Ich muss noch bemerken, dass die Schale und Gabel, die Sie hier sehen, nicht beisammen gefunden worden sind, die erstere erhielt ich erst vor Kurzem, während ich die letztere schon vor 1½ Jahren erwarb, um so auffallender ist es, dass beide so gut zu einander passen.

Nun will ich zu den Gefässen übergehen, die ich Ihnen leider nur in Abbildungen zeigen kann.

9) Gefässscherben mit der Inschrift: COЬI. Schon vor etwa einem Jahre wurde dasselbe auf dem östlichen Abhange des Berges gefunden und stammt von einem kleinen topfartigen Gefässe her. Es war der erste Gegenstand mit deutlicher Inschrift, den man daselbst fand, wenn man nicht ornamentartige Zeichen an diversen Artefacten aus Bein, die man schon früher ausgegraben hatte und die kaum für Schriftzeichen gelten können, für solche ansehen will. Von einigen Archäologen sind die Schriftzeichen als griechisch erklärt und von dem Worte *σός*, „der Deine", abgeleitet worden, etwa eine abweichende Form des Dativus pluralis *σοῖς* oder *σοῖςι*, wo es „den Deinigen gewidmet" oder ähnliches bedeuten könnte. Möglicherweise eine Graburne, die dem Andenken eines theueren Verstorbenen gewidmet war.

10) Topfförmiges Gefäss, nach oben sich plötzlich verengend, mit auffallend enger Offnung ohne Rand, oben herum eine Verzierung. An dem unteren Theile die Inschrift: ∾SSƆИƆ. Soll gleichzeitig mit mehreren anderen Urnen am südwestlichen Abhange des Berges gefunden worden sein. Zum Zwecke der Entzifferung dieser Inschrift habe ich mich an mehrere Archäologen und Paläographen gewendet, welche die Schriftzeichen zwar übereinstimmend als archäisch oder umbrisch bezeichneten, doch einer nur sprach sich dahin aus, dass es für Hossene zu lesen sei, allenfalls der Name der Person, deren Asche in dem Gefässe bestattet worden ist.

11) Kesselförmiges Gefäss mit Bronzehenkel über der Oeffnung und wellenförmigen Thonhenkeln an beiden Seiten. Der erstere ist aus Bronzedraht und endigt oben in einen Bronzering. Er diente jedenfalls zum Aufhängen des Gefässes, vielleicht über freiem Feuer, während die Thonhenkel an beiden Seiten wohl nur Ornamente waren, denn die Oeffnungen sind zu klein, als dass man mit der Hand hineinfassen könnte. Bemerkenswerth ist, dass dieser Henkel an einer Seite in vier Wellenbogen beinahe bis zum Boden des Gefässes reicht, während er an der anderen Seite nur zwei Bogen hat und viel höher in ein stumpfes Ende mit einer Vertiefung ausläuft, wodurch eine störende Unsymmetrie entsteht.

12) Sehr grosses kesselförmiges Gefäss mit nach innen gebogenem Rande, ohne Henkel. Es ist dies das grösste unter den am Hradischt gefundenen Gefässen, ja selbst das grösste dieser Art, das ich überhaupt gesehen habe. Es hat eine Höhe von 42 cm und an der breitesten Stelle einen Durchmesser von 52 cm; die Oeffnung ist nicht rund, sondern eiförmig, in der längeren Achse 34 cm, in der kürzeren 27 cm breit. Unter dem oberen Rande befinden sich zwei einander genau gegenüberstehende grosse Löcher, die wohl zum Durchstecken eines Stockes dienten, um das Gefäss von einem Orte zum anderen zu transportiren. Doch bei dem grossen Gewichte, das dieses Gefäss haben musste, wenn es mit irgend etwas gefüllt war — der Inhalt beträgt nämlich circa ½ Hectoliter — schien man der Festigkeit des oberhalb der Löcher befindlichen Thonrandes nicht zu trauen, deshalb ist von den Löchern nach dem Boden des Gefässes zu eine Rinne oder Einkerbung angebracht, die wohl zur Aufnahme eines Seiles diente, welches an den Tragstock befestigt wurde und so eine grössere Sicherheit beim Tragen gab. In diessem grossen Gefässe standen zwei kleinere von derselben Form, das eine in das andere hineingesetzt, das kleinste enthielt Asche mit wenigen runden Kieselsteinen und eisernen Fibeln. Gefunden wurde es auf dem benach-

barten Berge Lisek und diente wohl als Graburne. Die kolossale Grösse des Gefässes, sowie die beiden in demselben aufgestellten kleineren Aschenurnen, lassen vermuthen, dass es bestimmt war, die Ueberreste oder die Asche mehrerer Individuen aufzunehmen, und wie man heutzutage Familiengrüfte errichtet, so kann man zu jenen Zeiten vielleicht Familienurnen gehabt haben, wo die Asche ganzer Familien beigesetzt wurde. Auch eine andere Erklärung liesse sich noch finden. Der Umstand, dass dieses Gefäss zum Transportiren eingerichtet ist, könnte einen Fingerzeig geben, dass die Verbrennung der Leichen an einem anderen Orte erfolgte, als die Beisetzung ihrer Asche und die letztere in den Graburnen nach dem Beerdigungsplatze getragen wurde. Der Fundort dieses Gefässes ist eben die Stelle, die ich im Eingange als den muthmasslichen Leichenverbrennungsplatz bezeichnet habe und wird diese Annahme durch zahlreiche daselbst aufgedeckte kreisförmige und quadratische, mit Asche, Holzkohlen und Knochenresten gefüllte Brandgruben unterstützt. Das grosse Gefäss wurde in einer solchen Brandgrube gefunden, es war mit Kieselsteinen umlegt. Die übrigen Brandgruben enthielten keine Gefässe. Man müsste nun annehmen, dass diese einzeln gefundene Urne aus irgend welchem Grunde — vielleicht eben wegen ihrer kolossalen Grösse — nicht wie die übrigen kleineren nach dem allgemeinen Bestattungsorte an den Abhängen des Hradischt transportirt worden ist, oder dass es eben das Gefäss war, welches zum Transporte der kleineren Graburnen diente, wozu es allerdings geeignet erscheint. Es hätte also in diesem Falle denselben Zweck zu erfüllen gehabt, wie heutzutage der Leichenwagen.

13) Krug mit Doppelhenkel an ein und derselben Seite, an der Oeffnung mit Kerben, an der Oberfläche mit Punkten verziert, die Inschrift

[illegible]

tragend. Diese Inschrift läuft rund um das Gefäss herum, so dass man nicht erkennen kann, wo dieselbe beginnt und wo sie endet. Das Schriftzeichen [illegible] steht unter dem Henkel. Das Gefäss wurde erst in neuerer Zeit gefunden und konnte ich bis jetzt über die Inschrift noch kein Urtheil einholen, doch scheinen mir die Zeichen denselben Charakter zu tragen, als die beiden früher erwähnten. Jedenfalls hat das Gefäss eine ganz besondere Form und muss man nach dem Henkel, der ganz glatt gerieben ist, schliessen, dass es sehr viel in Gebrauch war.

14) Becherförmiges Gefäss, aus zwei Abtheilungen bestehend, die obere ist rund und bauchig, die untere viereckig, in der Mitte kantig, reich mit parallel laufenden Strichen und halbmondförmigen Ornamenten verziert. Der untere viereckige Theil wird durch die Strichornamente in acht, resp. 16 Felder getheilt; die acht unteren Felder sind mit Würfelzahlen (Augen) gezeichnet. Nun werden Sie sich vielleicht noch aus meinem Vortrage über die Hradischter prähistorischen Gegenstände erinnern, dass ich Ihre Aufmerksamkeit damals ganz besonders auf das häufige Vorkommen von Knochenwürfeln daselbst lenkte. Diese Würfel, von denen ich Ihnen hier eine Anzahl zeigen kann, charakterisiren sich dadurch, dass sie keine hexaedrische, sondern mehr eine längliche quaderförmige Gestalt haben, weshalb man sie auch Stangenwürfel nennt, ferner dadurch, dass nur die vier breiteren, längeren Seiten mit Augen gezeichnet sind, während die Flächen an den beiden Enden der Stange keine Zeichen

tragen, endlich dadurch, dass nur die Zahlen 3, 4, 5 und 6, niemals aber 1 und 2 vorkommen. Die Zahlen sind nicht willkürlich angeordnet, denn immer steht der 4 die 3 gegenüber, der 5 die 6, so dass die Reihenfolge der Augen von 3 angefangen nach 5, dann 4 und endlich 6 geht. Von diesen Würfeln wurden an 300 Stück am Hradischt gefunden und scheint diese Form für den Ort charakteristisch zu sein. Ich will nur nebenbei bemerken, dass ich nach allen Seiten Erkundigungen eingezogen habe, ob ähnliche Würfel an irgend einem anderen Orte gefunden worden sind, und zu dem Resultat gelangt bin, dass das einzige Exemplar, das den Hradischtern vollkommen gleich ist, in dem Pfahlbau von La Tène im Neuenburger See aufgefunden wurde. Wie Sie hier an diesem Gefässe bemerken, kommen daran auch nur die Zahlen 3, 4, 5, 6 vor und ist dieselbe Reihenfolge der Augen eingehalten, wie bei den Würfeln. Die oberen acht Felder sind mit halbmondförmigen Eindrücken geziert, deren Anzahl auch auf jedem Felde wechselt. Ein Zusammenhang dieses Gefässes mit den Würfeln ist also augenscheinlich und bei seiner Becherform muss man es für einen Würfelbecher ansehen. Allerdings ein Becher von sehr grosser Dimension, denn die Höhe beträgt 22 cm und der Durchmesser an seiner schmalsten Stelle, zwischen der oberen und unteren Abtheilung, woselbst er sich bequem anfassen lässt, immer noch 11 cm. Die Hand, die diesen Becher beim Würfelspiele schüttelte, kann keine kleine gewesen sein, und wir werden dadurch zur gegentheiligen Schlussfolgerung gezwungen, als wie bei der Betrachtung verschiedener Bronzeschwerter, von denen übrigens kein einziges Exemplar auf dem Hradischt gefunden wurde, deren kleine Griffe auf eine kleine Hand schliessen lassen. — Fundort: Südwestlicher Abhang.

15) Siebeneckiges, in der Mitte kantiges Gefäss mit 14 trapezförmigen und 7 medaillonartigen rhombischen Flächen. Die 7 Flächen der oberen Hälfte sind mit kreuzweise gestellten Linien geziert, längs welcher sich Punkte und blattförmige Ornamente hinziehen. Die 7 Flächen der unteren Hälfte sind durch einen rund herumlaufenden Doppelstrich noch einmal getheilt, oberhalb dieses Striches mit parallel laufenden Strichen, unterhalb desselben ebenfalls wieder mit Würfelzahlen geziert, die ganz analog wie auf dem vorigen Gefässe nur die Zahlen 3, 4, 5 und 6 und in derselben Reihenfolge nur nach entgegengesetzter Richtung zeigen. Da das Gefäss nur 7 Flächen hat, so konnten nicht alle Zahlen zweimal vorkommen, die Zahl 4 findet sich nur einmal vor. Für was sollen wir dieses Gefäss halten? Die Verzierung mit Würfelaugen würde wieder auf einen Würfelbecher hinweisen, doch fehlt hier die Becherform, und während das vorher beschriebene Gefäss in Folge seiner Einschnürung in der Mitte ganz zum Erfassen mit der Hand geformt ist, lässt sich dieses hier seiner grossen glatten Flächen wegen nicht mit einer Hand allein ergreifen. Abgesehen davon, finden wir den Boden desselben mit zahlreichen Löchern versehen und auch die längs der kreuzweise stehenden Streifen hinlaufenden Punkte sind Löcher, die durch die Wandung des Gefässes hindurchgehen. Es scheint also ein Räuchergefäss oder etwas ähnliches gewesen zu sein und die Verzierung mittelst Würfelaugen dürfte uns nur zeigen, mit welcher Leidenschaft dieses Spiel wohl betrieben wurde, wenn man die Würfelaugen sogar unter die Ornamentik der Gefässe aufnahm. — Fundort: Südwetl. Abhang.

16) Topfförmiges Gefäss mit zwei aufgesetzten runden Urnen, das unterste ohne Verzierung, die beiden oberen mit einfachen Längs-

streifen verziert. Die Urnen sind unter einander und mit dem Topfe durch Bronzestifte verbunden, welche verhindern, dass das obere Gefäss in das untere einsinkt. Die beiden oberen hängen also gleichsam an diesen Bronzestiften. In dem Topfe befinden sich Knochenasche, Knochensplitter und einige Bruchstücke von Bronzeblech, es war also eine Graburne. — Fundort: Oestlicher Abhang.

Dies sind die bemerkenswerthesten unter den Hradischter Gefässen, die ich gesehen habe, womit aber der Fund noch nicht erschöpft ist, da noch manche ausgegraben wurden, die in andere Hände gelangten. Wenn Sie die hier im Original und in Abbildung vorgelegten Stücke mit anderen Urnenfunden vergleichen, so werden Sie mir zugestehen müssen, dass sich der Hradischter Fund ebenso wie durch die grosse Mannigfaltigkeit seiner Bein-, Bronze- und Eisenartefacte, auch durch die mannigfaltigen Formen seiner Thongefässe ganz besonders auszeichnet und dass bei einigen Exemplaren ein Anklang an die klassischen Formen nicht zu verkennen ist.

IV. Section für Botanik.

Erste Sitzung am 20. Februar 1879. Vorsitzender: C. F. Seidel.

Ein Frühlingsgruss der Natur blühen bereits im botanischen Garten *Daphne Mezereum* L., *Helleborus niger* L. und *H. atrorubens* W. K., welche vom Vorsitzenden vertheilt werden.

Derselbe zeigt einen aus dem Tharander Forstgarten stammenden Zweig von *Acer platanoides* L., der vom Baumwürger, *Celastrus scandens* L., spiralig umschlungen ist,*) sowie einen Fichtenzapfen (*Abies excelsa* Dec.), der in seiner oberen Hälfte vollkommene Zweitheilung, in zwei Zapfen, zeigt.**)

C. F. Seidel bringt ferner einige Früchte zur Vorlage, welche von Port Natal an Herrn C. Wilhelmi gelangt sind. Er bestimmte sie als

Monodora Myristica Dunal, einer alten Kanonenkugel täuschend ähnlich, 6—10 cm im Durchmesser, mit zahlreichen in einen Brei scheinbar unregelmässig eingebetteten durchscheinenden Samen.

Monodora microcarpa Dunal, 4—5 cm im Durchmesser, sonst wie vorige, nur weniger vollkommen kugelig.

Herr Dr. Friedrich spricht über das Vorkommen von *Castanea vesca* L. unter Bezugnahme auf eine früher (am 8. Januar 1874) in der botanischen Section der Isis gemachte Mittheilung und eine im vorigen Jahre in einem Dresdner Localblatte enthaltene Notiz, nach welcher Dresden der nördlichste Punkt sein soll, wo die Edelkastanie reift. Letztere Behauptung ist wohl im Anschlusse an einen vom verstorbenen Professor Richter in den Schmidt'schen Medicin. Jahrb. Bd. CLXIII gegebenen „Bericht über medicin. Meteorologie und Klimatologie" aufgestellt worden, in welchem über die Vegetationsverhältnisse des Dresdner Elbthales einige unrichtige Angaben sich finden und von dem „südlichen Charakter des Thales" gesprochen wird, während thatsächlich scharfe Winde und schroffe Temperaturwechsel das Elbthal charakterisiren und dieser

*) Siehe den Aufsatz „über Verwachsungen" im nächsten Hefte.

**) Abgebildet in den Sitzungsber. der Isis Jahrg. 1878, p. 160.

Charakter auch in den vorherrschenden Krankheitsformen zum Ausdruck kommt, von Repräsentanten einer südlicheren Flora aber (von zufälligen und vorübergehenden Vorkommnissen abgesehen, die wohl meist Folge von Anschwemmung sind, wie das Auftreten von *Salvia glutinosa* L. bei Königstein) in der Dresdner Flora nur zu erwähnen sind: *Euphorbia Gerardiana* Jacq., *Cerinthe minor* L., *Parietaria diffusa* L., *Phoenixopus vimineus* Rchb. — *Castanea vesca* aber findet sich, Früchte tragend, bei Blankenburg an der Westseite des Harzes; an der Ostseite in Herzberg sah Dr. Friedrich einige Exemplare, ohne jedoch sagen zu können, ob sie fructificiren. Jedenfalls macht sich der, die extremen Temperaturen mässigende Einfluss der Nordsee in ihrem Zusammenhange mit dem atlantischen Ocean in der Temperatur und der Vegetation des Harzes in hohem Grade bemerkbar. Dem gleichen Einflusse muss es zuzuschreiben sein, dass in dem bekannten Baur'schen Garten zu Blankenese unterhalb Altona, somit ungefähr unter 53½° n. Br., am Ufer der Elbe prachtvolle, theils einzeln, theils in Gruppen stehende fructificirende Exemplare von *Castanea vesca* zum Theil von hohem Alter vorkommen, welche Dr. Friedrich im verflossenen Jahre sah und von denen er Vorlagen mitgebracht hat. Nach Aussage des Gärtners reifen die Früchte in jedem warmen Sommer, ebenso die der neben Tomaten u. s. w. im Garten befindlichen, im Winter gedeckten Feigenbäume. Ob die nach einem Aufsatze von Delitzsch über die schottischen Hochlande in: „Ueber Land und Meer" von demselben im Parke von Inverary ungefähr unter 56½° n. Br. gesehenen Edelkastanien fructificiren, ist in gedachtem Aufsatze nicht gesagt, jedoch nicht wahrscheinlich, so trefflich auch bei Inverary unter dem Einflusse des Golfstromes *Viburnum tinus* u. s. w. gedeihen. (Im Herbste dieses Jahres — 1879 — fand Herr Dr. Friedrich in Wyck auf der Insel Föhr unter 54° 40′ n. Br. eine Anpflanzung von *Castanea vesca*. Die etwa vierzigjährigen Bäume waren, den meteorologischen Verhältnissen der friesischen Inseln entsprechend, zwar nicht hoch gewachsen, aber meist gut und kräftig entwickelt und fructificirend. In warmen Sommern reifen die Früchte. Dass in diesem Jahre, trotz der sonnigen Herbsttage auf Föhr, die Früchte nicht reiften, kann nicht Wunder nehmen.)

Herr Photograph H. Krone legt eine Sammlung von Laubmoosen, Lebermoosen und Flechten vor, welche er bei Gelegenheit der Venusexpedition auf der Auckland-Insel und in der Colonie Victoria Australiens machte und giebt ausführliche Mittheilungen über das Vorkommen derselben. Die Collection umfasst 12 Arten Laubmoose, darunter vier neue; 13 Arten Lebermoose, darunter eine neue Art und 13 Arten Flechten, darunter zwei neue Arten und eine neue Form. Die Bestimmung der Moose besorgten die Herren Carl Müller und Geheeb, Herr Prof. Dr. Gottsche die der *Hepaticae*, dessen schöne mikroskopische Zeichnungen derselben ebenfalls zur Ansicht geboten werden konnten.

Herr Krone bespricht ferner die von Professor Göppert arangirte botanische Ausstellung in Breslau, welche als äusserst instructiv und insbesondere in Beziehung auf Pflanzengeographie und Paläontologie von Bedeutung vom Redner geschildert wird.

Botanische Literatur.

Herr H. Krone überreicht der Isis:

Göppert, Prof., Ueber die botanische Ausstellung zu Breslau. Separatabdruck a. d. Abhandl. d. Schlesischen Gesellschaft für vaterl. Cultur.

Durch den Vorsitzenden wird vorgelegt und zum Ankauf für die Bibliothek der Gesellschaft empfohlen:

Weiss, Dr. G. A., Allgemeine Botanik. Bd. I. 1878. 8.

Zweite Sitzung am 1. Mai 1879. Vorsitzender: Herr Handelsgärtner Rich. Müller.

Herr Freiherr v. Biedermann macht bezüglich Böhm's Theorie der Saftcirculation aufmerksam, dass früher schon andere Physiologen diese Theorie aufgestellt haben.

Derselbe bespricht hierauf eingehend den Zweck der Spiralgefässe und sucht durch entsprechend gebogene feine Glasröhren seine Ansicht zu beweisen.

Herr Freiherr v. Biedermann lässt hierauf einen Vortrag folgen über die Haargebilde der Pflanzen.

Noch legt der Herr Vortragende eine interessante Missbildung einer Gartentulpe vor.

Herr Handelsschullehrer O. Thüme giebt mehrere Mittheilungen über die Einwirkung niederer Pilze, namentlich der Schizomyceten, auf den menschlichen Organismus.

Der Herr Vorsitzende ladet noch alle sich dafür interessirenden Mitglieder der Isis zur Besichtigung seiner eben in schönster Blüthe stehenden Cyclamensammlung ein und wird der 5. Mai dazu bestimmt.

Dritte Sitzung am 19. Juni 1879. Vorsitzender: C. F. Seidel.

Durch Herrn Handelsgärtner Rich. Müller kommt eine Reihe theils neuer, theils selten cultivirter Pflanzen in blühenden Exemplaren zur Vorlage und Besprechung:

Lilium tenuifolium Fisch. aus Japan.

Rosa polyantha Roess. aus Japan. Die Pflanzen sind aus Samen erzogen, welcher aus einer französischen Gärtnerei stammt. Sie treiben, wie Schling- und Kapuziner-Rosen, die sehr reich-, aber kleinblumigen grossen lockeren Rispen aus dem alten Holze. Es zeigten sich mehrere Varietäten in Bezug auf Färbung und Fül-

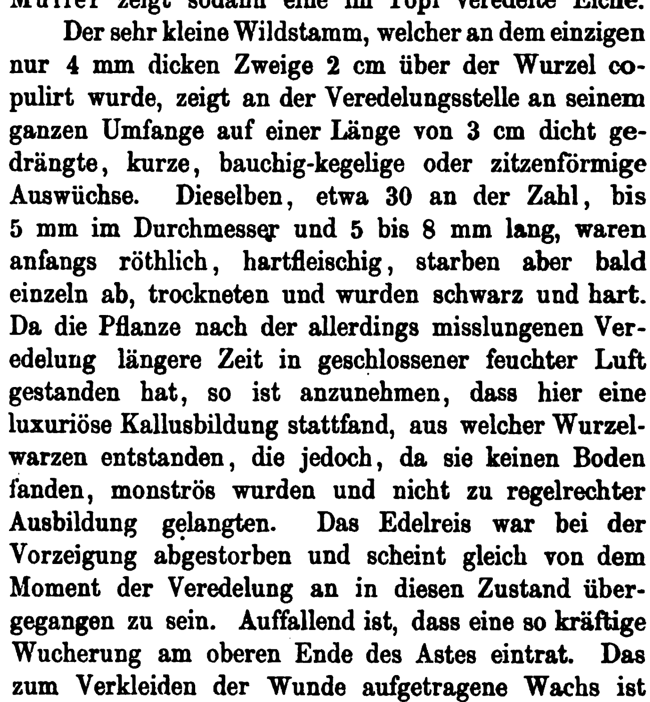
lung, indem die einen einfache rosafarbige, andere einfache weisse, andere sehr hellrosafarbene halbgefüllte und ziemlich gefüllte und noch andere weisse gefüllte Blüthen entwickelten.

Exochorda grandiflora Lindl. (*Spiraea* Hook.) aus Nord-China.
Berberis buxifolia Lam. von den Ländern an der Magellanstrasse.
Philadelphus myrtifolius Hort.
Salix rosmarinifolia L.
Lonicera fragrantissima Paxt.
Broussonetia papyrifera Vent. aus Japan.
Syringa Josikaea Jacq. fil.
Hemerocallis rutilans Hort.
Scabiosa caucasica Bbrst. aus dem Kaukasus.
Columnea Schiedeana Schlchtd. aus Mexico.
Clivia miniata × nobilis.
— *Gardeni × miniata,* zwei ausgezeichnete, von Herrn Müller gezüchtete Bastarde,

sowie mehrere interessante Abnormitäten, nämlich:

Cereus speciosissimus Dec., Stengel und Blüthe direct verwachsen, ohne Blüthenstielbildung.
Euphorbia caput Medusae L. mit ähnlicher Bildung.

Herr Richard Müller zeigt sodann eine im Topf veredelte Eiche.



Der sehr kleine Wildstamm, welcher an dem einzigen nur 4 mm dicken Zweige 2 cm über der Wurzel copulirt wurde, zeigt an der Veredelungsstelle an seinem ganzen Umfange auf einer Länge von 3 cm dicht gedrängte, kurze, bauchig-kegelige oder zitzenförmige Auswüchse. Dieselben, etwa 30 an der Zahl, bis 5 mm im Durchmesser und 5 bis 8 mm lang, waren anfangs röthlich, hartfleischig, starben aber bald einzeln ab, trockneten und wurden schwarz und hart. Da die Pflanze nach der allerdings misslungenen Veredelung längere Zeit in geschlossener feuchter Luft gestanden hat, so ist anzunehmen, dass hier eine luxuriöse Kallusbildung stattfand, aus welcher Wurzelwarzen entstanden, die jedoch, da sie keinen Boden fanden, monströs wurden und nicht zu regelrechter Ausbildung gelangten. Das Edelreis war bei der Vorzeigung abgestorben und scheint gleich von dem Moment der Veredelung an in diesen Zustand übergegangen zu sein. Auffallend ist, dass eine so kräftige Wucherung am oberen Ende des Astes eintrat. Das zum Verkleiden der Wunde aufgetragene Wachs ist von den Wurzelbildungen verdrängt worden. Die von diesen gesprengte Rinde erscheint z. Th. zwischen denselben als aufgerichteter Rand.

Eine noch unreife, doch ziemlich ausgewachsene Samenkapsel von *Cyclamen persicum* L., welche ein Durchwachsen der Placenta zeigt. Diese Missbildung kommt bei den gefüllt blühenden Alpenveilchen häufig vor. Die Frucht bildet sich äusserlich normal aus, bricht aber, ehe sie reif wird, auf und die Placenta wächst heraus, meist kurze, knorpelige, dornartige Blattgebilde tragend oder an der Spitze eine neue Samenkapsel ansetzend. Meist sind in der Kapsel die Samen verkümmert, nur in ganz seltenen Fällen kommen einige Samen an der Basis der Placenta, durch die Kapselwand geschützt, zur Entwickelung und Reife.

Herr Rich. Müller legt ferner Samenpflanzen von *Dracaena indivisa* Forst. vor, welche kaum einige Monate alt und erst mit nur 2 bis 4 Blättchen ausgestattet, doch einen Blüthenstand mit mehreren völlig entwickelten Blüthen getrieben hatten. *Dracaena indivisa* blüht bekanntlich in unseren Gärten sonst sehr schwer, sie muss recht sehr stark werden und wird wohl Jahrzehnte brauchen, ehe sie blühbar wird, um so mehr sind die vorliegenden blühenden Sämlinge von Interesse. Es ist möglich, dass diese Abnormität häufiger vorkommt, von den Gärtnern aber übersehen wird, da die kleinen blühenden Pflänzchen einer kleinen blühenden Binse nicht unähnlich sind und als eine solche bei oberflächlicher Betrachtung beseitigt werden. Beistehender Holzschnitt zeigt einen solchen blühenden *Dracaenen*-Sämling in Naturgrösse.



Noch kommen durch denselben Exemplare von *Viola odorata* L. zur Circulation, welche Früchte und solche, in Bezug auf die Blüthenhüllen (Kelch und Krone) stark verkümmerte Blüthen tragen, welche bei diesen und mehreren anderen Violaarten allein fruchtbar sind.

Herr Obergärtner Kohl legt blühende Zweige von *Rhus Cotinus* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Philadelphus floribundus* Schrad., *Ph. coronarius* L. fl. pl. und *Acer tataricum* L. mit Früchten vor und giebt dazu Erläuterungen.

Durch den Vorsitzenden gelangten, mit Beziehung auf den Besuch der Rhododendronsammlung des Herrn T. J. Hermann Seidel in Striesen bei Dresden, zur Vorlage Herbarienexemplare von

Rhododendron Chamaecistus L. von den Schweizer-Alpen,
Rh. lapponicum L. von Grönland und Labrador und
Azalea procumbens L. von Island.

Derselbe macht auf die im botanischen Garten im freien Lande soeben prächtig scharlachroth blühende *Phelypaea foliata* Lamb. (*Anblatum Biebersteinii* Endl.) aufmerksam, welche vor drei Jahren von Herrn Dr. Koch im Kaukasus gesammelt und hierher gesandt wurde und wohl zum ersten Male in europäischen Gärten, nach Art der Orobanchen, blattlos ihre Blüthenschäfte entwickelte. Sie wächst in einem dichten Busche von *Achillea tanacetifolia* und *Centaurea dealbata* W. oder einer dieser ganz nahe stehenden Art, welche letztere wenigstens, nach Herrn Inspector G. Poscharsky's Untersuchung, die Nährpflanze der schönen *Phelypaea* ist.

Botanische Literatur.

Durch C. F. Seidel wird vorgelegt:

The Rhododendrons of Sikkim Himalaya, being an account botanical and geografical, of the Rhododendrons recently discovered in the mountains of Eastern Himalaya, from drawings and Descriptions made on the spot during a government botanical mission to tat country; by Jos. Dalton Hooker, edited by W. J. Hooker. II. Edit. London, 1849. Imp. form. m. 30 Taf., gut gezeichnet und brillant colorirt.

Dr. Carl F. W. Jessen, Deutsche Excursionsflora. Die Pflanzen des deutschen Reiches und Deutsch-Oesterreichs nördlich der Alpen, mit Einschluss der Nutzpflanzen und Zierhölzer tabellarisch bearbeitet; mit 34 Original-Holzschnitten, 320 Figuren enthaltend, geschnitten von Ad. Closs in Stuttgart. Hannover, 1879. 8. 32 u. 711 S. Preis: 10,75 Mk.

Das Werk ist in mehreren Beziehungen ganz originell und höchst praktisch. Die systematische Anordnung der just 100 Familien erscheint hier und da auf Kosten der natürlichen Verwandtschaft gebildet. Glücklich ist das Verschmelzen mancher Arten und selbst Gattungen, obwohl zum Theil darin zu weit gegangen sein dürfte. So sind die Gattungen *Cerastium*, *Möhringia*, *Mönchia* und *Malachium* zu *Stellaria* gezogen, *Cnidium* und *Coenolophium* mit *Aethusa*, *Ervum* und *Lens* mit *Vicia*, *Digitaria* und *Setaria* mit *Panicum* vereinigt, dagegen *Caprifolium* und *Lonicera* getrennt worden. So sind *Alectorolophus major*, *minor*, *alpinus* und *angustifolius* als Formen einer Art, *Gentiana campestris, chlorifolia, germanica, obtusifolia* und *uliginosa* als Formen von *G. amarella* Lmk. behandelt, *Panicum germanicum, italicum* und *viride* zusammengezogen worden, während *Polypodium Robertianum* neben *P. Dryopteris* als Art stehen blieb. Andererseits sind sonderbarer Weise die *Cirsien*- und *Verbascum*-Bastarde wie Arten aufgeführt und sehr ausführlich behandelt. Dass die Namen gemeiner Pflanzen gross, die seltnerer wesentlich kleiner gedruckt sind, ist störend, auch die schwierige Beurtheilung der Häufigkeit nicht immer zutreffend. So ist *Osmunda* als allgemein ver-

breitet fett, ***Asplenium ruta muraria***, als seltner, klein gedruckt. Der geographischen Verbreitung ist noch anderartig besondere Aufmerksamkeit gewidmet worden, theils durch meist ausführliche geordnete Standortsangaben (welche in einzelnen Fällen zwar veraltet sind, vergl. *Scolopendrium*), theils durch eigene, vielen Arten vorgesetzte Schemata, die gewiss einen schnellen allgemeinen Ueberblick gestatten, zu specieller Benutzung aber grosse, fortwährende Uebung oder viel Zeit und Mühe erfordern. Einzelne Familiennamen, manche Namenerklärungen und einzelne terminologische Ausdrücke sind etwas gewagt. Erfreulich ist neben guten deutschen Namen, in Rücksicht auf Elsass und Posen, die Angabe der französischen und polnischen. Die zahlreichen Abkürzungen sind gelungen und meist selbstverständlich. Druckfehler sind bei dem äusserst schwierigen Satz verhältnissmässig wenige, einige aber recht störend, namentlich in den Rangzeichen der analytischen Tabellen. Die den Familien vorangestellten Gruppen kleiner Holzschnitte sind zweckentsprechend. Papier und Druck sind schön. Zum Bestimmen erwies sich das Werk dem Referenten, der es bei einer zweimonatlichen Sommerreise, neben Koch's Flora, in erster Linie benutzte, sehr geeignet und bieten die analytischen Uebersichten und Tabellen (bei den *Cruciferen* und bei den Weiden drei) grosse Erleichterung, überhaupt sind die Unterscheidungsmerkmale mit grosser Umsicht benutzt.

Excursionen wurden zwei unternommen. Am 5. Mai besuchte die botanische Section die Gärtnerei des Herrn Richard H. Müller in Striesen vornehmlich der bedeutenden *Cyclamen*-Culturen wegen und erfreute sich an dem Reichthum und Pracht dieser Pflanzen in Bezug auf Färbung und Form der Blüthen, wie des Laubes. Noch viele andere seltene Culturpflanzen wurden dabei besichtigt.

Am 6. Juni versammelten sich, auf Einladung des Besitzers, die Mitglieder der Gesellschaft in dem Garten des Herrn T. J. Hermann Seidel in Striesen, um die Rhododendron-Ausstellung zu besichtigen und die ausgedehnten Gewächshausculturen dieser Pflanzengattung, sowie von Camellien und Azaleen und noch mancher anderen seltener gezüchteten Pflanzen in Augenschein zu nehmen. Die gelungene Gruppirung im Freien zwischen Rasen unter einem weiten Zeltdache sowohl, wie die brillante Färbung der Rhododendronhybriden fanden ungetheilte Anerkennung.

C. F. S.

V. Section für reine und angewandte Mathematik.

Erste Sitzung am 9. Januar 1879. Vorsitzender: Oberlehrer Helm.

Herr Prof. Dr. Heger theilt zuerst einige Betrachtungen über projectivische Gebilde mit. Darauf bespricht derselbe die Construction einer Curve dritter Ordnung für den Fall, dass von zwei projectivischen Strahleninvolutionen in reducirter Lage zwei conjugirte Punkte nebst ihrem gemeinsamen Begleiter und ausserdem noch vier weitere Punkte gegeben sind und schliesst hieran noch einige Bemerkungen für besondere Fälle.

Hierauf behandelt Herr Prof. Dr. Ritterhaus die Gleichgewichtslagen der Kugel eines Centrifugal-Regulators, die man durch Zugrundelegung eines Coordinationssystems findet.

Zweite Sitzung am 6. Februar 1879. Vorsitzender: Oberlehrer Helm.

Herr Prof. Dr. Ritterhaus hält einen Vortrag über:

Die Theorie des Watt'schen Centrifugal-Regulators.

Der Vortragende erklärt zunächst die Wirkung des Tachometers auf den Gang der Dampfmaschine, wobei er darauf hinweist, dass ein Centrifugaltachometer im Allgemeinen drei Arten von Gleichgewichtslagen erhalten kann, eine stabile, labile und indifferente oder, wie man sich in der Praxis ausdrückt, astatische. Zur Construction eines gut wirkenden Tachometers sei es nothwendig, labile Gleichgewichtslagen zu vermeiden, um dasselbe nur annähernd astatisch zu machen. Nachdem nun der Vortragende unter Entwickelung längerer Rechnungen gezeigt, wie man für ein Watt'sches Pendel je zwei labile und zwei stabile Gleichgewichtslagen finde, entwickelte er mit Hilfe von Polbahnen eine Methode zur Bestimmung eines belasteten astatisch wirkenden Watt'schen Tachometers. Durch parallele Verschiebung der Rotationsaxe könne man leicht die praktisch brauchbare Annäherung an die vollkommene Astasie erreichen.

Hierauf beginnt Herr Professor Burmester einen Vortrag über Beispiele zur Ausdehnungslehre von Grassmann, von denen er aber wegen der bereits stark vorgerückten Zeit nur zwei anführen kann, und zwar die Bestimmung der sogen. unveränderlichen (Laplace'schen) Ebene im Planetensystem und Zusammensetzung von Kräften im Raum.

Herr Professor Burmester verspricht, in einer der nächsten Sitzungen seinen Vortrag fortzusetzen.

Dritte Sitzung am 6. März 1879. Vorsitzender: Oberlehrer Helm.

Herr Hofrath Prof. Dr. Töpler hält einen Vortrag über:

Galvanometrische Multiplicationsmethoden.

Der Vortragende führt ein Galvanometer vor, bei welchem die Schwingungen der Nadel durch Inductionsströme gedämpft wurden. Nachdem derselbe gezeigt hatte, in welchen Fällen ein solches Galvanometer mit Vortheil verwendet werden kann, wurden die resp. Schwingungszeiten einer frei schwingenden und einer gedämpften Galvanometernadel mathematisch hergeleitet. Herr Hofrath Prof. Dr. Töpler erklärt darauf mit Hilfe von graphischen Darstellungen die mannigfaltigen Multiplicationsarten, denen die Nadel eines Galvanometers ausgesetzt werden kann und schliesst seinen Vortrag mit der Erklärung des von ihm erdachten Multiplicationsverfahrens mit sogen. Zurückwerfung für constante Ströme; einige besondere Fälle des Multiplicationsverfahrens werden an dem aufgestellten Galvanometer noch experimentell vorgeführt.

VI. Section für Zoologie.

Erste Sitzung am 13. Februar 1879. Vorsitzender: Geh. Reg.-Rath von Kiesenwetter.

Herr Dr. Vetter hält einen Vortrag über das Nierensystem der Wirbelthiere.

Herr Privatus Carl Schiller übergiebt folgende Arbeiten für die Sitzungsberichte:

Einige Bemerkungen über die Arbeit von Wallengren, die Linnéischen Arten der Gattung Phryganea betreffend.

Von **M. Rostock** in Dretschen.

Unter der Gattung *Phryganea* hat Linné 24 Arten beschrieben, die nach dem heutigen Stande der Wissenschaft grösstentheils in die Familie der Trichopteren (Wassermotten) gehören, von welchen in Sachsen gegenwärtig 150 Arten bekannt sind; einige wenige gehören anderen Familien (Perliden etc.) an. Ueberdies hat Pastor Wallengren, hauptsächlich auf Veranlassung Mac' Lachlan's, diese Linnéischen Arten einer weiteren Revision unterworfen und das Resultat derselben in „Linnean Society's Journal-Zoology, vol. XIV" veröffentlicht. Als ganz sicher gelten folgende Arten, die allerdings jetzt unter verschiedenen Gattungsnamen aufgeführt sind: 1. *Neuronia phalaenoides* L. 2. *Neuronia reticulata* L. 3. *Phryganea grandis* L. 4. *Limnophilus rhombicus* L. 5. *Perla bicandata* L. 6. *Mystacides nigra* L. 7. *Mystacides azurea* L. 8. *Mystacides longicornis* L. 9. *Tinodes Waeneri* L. 10. *Leptocerys albifrons* L. 11. *Leptocerus bilineatus* L. 12. *Notidobia ciliaris* L. 13. *Taeniopteryx nebulosa* L. 14. *Ph. fusca* eine *Perla*-Art. 15. *Beraea minuta* L.

Nr. 5, 13 und 14 sind Perliden.

Es folgen nun die unsicheren Arten, wie sie Wallengren gedeutet und begründet hat: 16. *Phryganea striata* L. Nach Wallengren *Neuronia ruficrus* Scop. Hagen hat früher zu beweisen gesucht, *Phryganea striata* sei wirklich diese Art und Mac' Lachlan hat in seiner Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna diesen Namen adoptirt, weniger aus Ueberzeugung von den Gründen Hagen's, als vielmehr deshalb, weil wirklich noch eine Type Linné's vorhanden ist, die mit Linné's eigener Handschrift mit der Nr. 738 bezeichnet ist und wirklich dieses Thier darstellt. Hätte Wallengren Recht, was Mac' Lachlan bestreitet, so müsste die „*ruficrus*" von Scopoli *Neuronia striata* L. heissen und die jetzige *Phryganea striata* (Hag.), die nahe Anverwandte von *Phr.*

grandis L., müsste dann den Namen *Phryganea bipunctata* Retz. annehmen. Wenn Linné, als er seine „*striata*" beschrieb, die Art vor sich gehabt hätte, welche im Jahre 1851 Hagen von der *Phryganea grandis* L. trennte und *Phr. striata* L. benannte, so hätte er sie, was Flügelfärbung und Grösse anbelangt, fast ganz wie „*grandis*" beschreiben müssen und zwar hintereinander, da beide sich fast durch Nichts unterscheiden, als durch die Hinterleibsanhänge, auf welche Linné keine Rücksicht genommen hat. Er hat sie aber getrennt beschrieben und eine ganz verschiedene kleine Art (mit „*grisea*" bezeichnet) dazwischen gestellt. Es ist daher nicht wahrscheinlich, dass seine „*striata*" die Art ist, die wir jetzt als solche annehmen.

17. *Phryganea grisea.* Nach Wallengren *Limnophilus stigma* Ct., aber nicht *Limnophilus griseus* der Autoren. Er sucht dies auch zu beweisen durch ein typisches Exemplar der Linnéischen Sammlung, welches von Smith's Handschrift die Benennung „*grisea*" und von Linne's Handschrift die Nr. 749 trägt. Mac' Lachlan bemerkt hierzu, dass Wallengren Recht haben könnte, indem eine solche Type existire, von Linné mit 739 bezeichnet, die wirklich ein kleines Exemplar von *Limnophilus stigma* Ct. darstelle, meint aber, es würde dem Geschmacke der Neuropterologen wenig zusagen, müssten sie den jetzigen „*griseus*" aufgeben und *Limnophilus stigma* Ct. als *Limnophilus griseus* L. bezeichnen.

18. *Phryganea bimaculata.* Bisher als *Neureclipsis bimaculata* L. bekannt. Nach Wallengren die Art, die man bisher als *Limn. griseus* L. bezeichnet hat. Wenn Wallengren Recht hat, dann müsste also unser jetziger *Limnophilus griseus Limnophilus bimaculatus* L. heissen und *Neureclipsis bimaculatus* würde dann den Namen *Neureclipsis tigurinensis* F. annehmen müssen.

19. *Phryganea flavilatera.* Wallengren sucht durch ein Langes und Breites zu beweisen, dass dieses Thier nur eine *Hydropsyche* und zwar nur *Hydr. instabilis* Ct. sein könne, während man sonst dieses fragliche Thier als *Sialis lutaria* gedeutet hat. Mac' Lachlan erklärt daher Wallengren's Auseinandersetzungen, dass *Phryganea flavilatera* L. *Hydropsyche instabilis* Ct. sein solle, als „far-fetched", d. h. weit hergeholt oder weit vom Ziele geschossen.

20. *Phryganea filosa.* Eine ganz unsichere Art. Mac' Lachlan zieht sie fragweise zu seiner *Oecetis ochracea* Ct., welche Zetterstedt *Ph. hetica* genannt hat, unter welchem Namen sie auch in den Sammlungen älterer schwedischer Entomologen angetroffen wird. Wallengren sagt, *Oecetis ochracea* Ct. kann diese Art nicht sein, da sie in Schweden selten ist und die Beschreibung Linné's darauf nicht recht passen will; eher könnte es Brauer's *Leptocerus tineoides* sein.

21. *Phryganea umbrosa.* Man hat bisher eine *Rhyacophila*-Art als *R. umbrosa* L. betrachtet. Nach Mac' Lachlan und Wallengren kann sie nur zu *Polycentropus* gehören. Die Beschreibung Linné's passt sowohl auf *Pol. flavomaculatus* P., als auch auf *Holocentropus dubius* Rb.

22. *Phryganea flava.* Kann nach Wallengren nur *Limnophilus centralis* Ct. sein, während Mac' Lachlan die „*flava*" Linné's für einen Collectivnamen für mehrere kleine gelbliche Arten der Gattung *Limnophilus* erklärt.

23. *Phryganea saltatrix.* Nach Hagen ein *Psocus*, nach Wallengren wahrscheinlich *Stenopsocus immaculatus* St., welcher nun den Namen *Stenopsocus saltatrix* L. annehmen müsste. Einen *Psocus saltatrix* L., eine

von den übrigen bekannten *Psocus*-Arten verschiedene Art, scheint sonach noch Niemand gekannt zu haben.

24. *Tinea Robertella.* Den Lepidopterologen ist diese Art unbekannt. Staudinger in seinem Katalog zieht sie fragweise zu *Nemophora piluletta* Hb. und giebt als Synonyma an Clerck. Icon. 11, 10; ? Linné Fauna Svecica Nr. 1394 und Fabr. Syst. Ent. 669. Wallengren hält sie für eine Leptoceride und zwar speciell für *Leptocerus dissimilis* St. Möglich, dass Wallengren Recht hat insoweit, als er sie für ein Neuropteron und höchstens, als er sie für eine Leptoceride erklärt, aber die Identificirung derselben mit bestimmten Art erscheint Mac' Lachlan vor der Hand noch unzulässig.

So sehr auch die mühsame Arbeit Wallengren's Anerkennung verdient, so ist es doch schade und sonderbar zugleich, dass erst jetzt, nach 1½ Hundert Jahren, Linné's wenige *Phryganea*-Arten ins richtige Licht gestellt werden und dass alle früheren Entomologen manche Arten ganz und gar verkannt haben. Dies gilt hauptsächlich von den Arten, die wir bis jetzt als *Limnophilus griseus* L., *Phryganea striata* L. und *Neureclipsis bimaculata* L. bezeichnet haben; denn die Neuropterologen werden sich schwer entschliessen können, diese Namen zu ändern und so zu nennen:

Limnophilus griseus L. (statt: *Limn. stigma* Ct.)
Neuronia striata L. (statt: *Neuronia ruficrus* Scop.)
Limnophilus bimaculatus L. (statt: *Limn. griseus.*)

Dass es Niemand einfallen wird, *Hydropsyche instabilus* Ct. *Hydr. flavilatera* L. und *Leptocerus dissimilis* St. *Leptocerus Robertellus* zu nennen, braucht wohl nicht erst gesagt zu werden. Dagegen könnten sehr wohl in Anwendung kommen: *Limnophilus flava* L. (statt: *Limn. centralis* Ct. und *Stenopsocus saltatrix* L. (statt: *Stenopsocus immaculatus* St.).

Die Netzflügler Sachsens.

Von **M. Rostock** in Dretschen.

Die Netzflügler (Neuropteren) haben vier gleichartige, oft netzaderig gegitterte Flügel. Sie haben eine vollkommene oder eine unvollkommene Verwandlung. Sie bilden sonach eine Durchgangsgruppe zwischen der ersten und zweiten Abtheilung und stehen daher in der fünften Ordnung. Manche Entomologen, wie Taschenberg (Einführung in die Insektenkunde. Bremen 1879), verbinden die Neuropteren mit unvollkommener Verwandlung, wozu die Libellen, Eintagsfliegen, die Uferfliegen und die Holzläuse gehören, mit den Orthopteren und nennen Netzflügler nur die Neuropteren mit vollkommener Verwandlung, die Wassermotten und die Plannipennien. Brauer ist derselben Ansicht, beschreibt aber gleichwohl auch die ersteren als Neuropteren unter der Abtheilung *Pseudoneuroptera* (*Neuroptera austriaca.* Wien 1857). Schödler (Buch der Natur) verbindet sämmtliche Neuropteren (im Sinne Linné's mit den Orthopteren oder eigentlich umgekehrt und macht so aus zwei Ordnungen eine, Netzflügler oder *Neuroptera* genannt. Aber obgleich die Ansicht richtig ist, wenn man auf die Verwandlung Rücksicht nimmt, dass manche Neuropterenfamilien systematisch mit den Orthopteren zu verbinden sind, so wird doch

jeder Neuropterologe auch diese, als zu seinem Ressort gehörig, studiren und die übrigen Orthopteren, als nicht zu seinem Ressort gehörig, unbeachtet lassen oder auch umgekehrt, der Orthopterologe wird seine Heuschrecken und ähnliche Thiere studiren und die Pseudoneuropteren links liegen lassen.

Wenn wir uns nun die Neuropteren aus verschiedenen Familien so recht genau ansehen, so müssen wir gestehen, dass hier doch recht heterogene Formen zusammengeworfen sind, die auch nicht die geringste Aehnlichkeit oder Verwandtschaft miteinander zu haben scheinen. Dass manche geflügelt und manche ungeflügelt sind, das darf uns weiter nicht Wunder nehmen und kommt auch bei anderen Insektenordnungen vor. Die wenigen ungeflügelten Neuropterenarten sind auch im System leicht zu finden, wenn wir nur die ähnlich gestalteten geflügelten Arten kennen. Der Gletschergast (*Boreus hiemalis* L.) hat wegen seines rüsselförmig verlängerten Mundes ganz die Gestalt einer Scorpionfliege *(Panorpa)* und muss neben dieser stehen. Die Bücherlaus (*Clothilla pulsatoria* L.) hat ganz die Form einer Holzlaus *(Psocus)* und muss in einem Neuropterenwerk in der Nähe von *Psocus* zu finden sein. Dass das Flügelgeäder in den verschiedenen Neuropterenfamilien verschieden sein wird, lässt sich auch leicht denken. Dass eine *Aeschna* oder eine andere Libelle mit ihren vielen Längs- und noch zahlreicheren Queradern, die dem Flügel das Ansehen eines Siebes oder eines vielmaschigen Netzes geben, ein Netzflügler sein wird, ist zu vermuthen, dass aber z. B. eine Holzlaus, eine *Coniopterix* oder eine *Hydroptila*, mit ihren wenigen Längs- und fast gar keinen Queradern im Flügel auch Netzflügler sein sollen, das will uns nicht recht einleuchten; indess, es ist so. Aus diesem Grunde ist es aber auch nicht möglich, eine kurze bestimmte Definition zu geben, was Neuropteren sind, da eben das netzförmige Maschenwerk des Flügelgeäders nicht bei allen Neuropteren zu finden ist.

Wir wollen nun die einzelnen Familien unserer Betrachtung unterziehen und sehen, welche Eigenthümlichkeiten sie zeigen und warauf Der zu achten hat, der diese Thiere aus einem vollständigen Neuropterenwerke kennen lernen und bestimmen will, falls Tabellen zum Bestimmen nach analytischer Methode gegeben sind. Wir fangen mit den Odonaten an. Zu den Odonaten gehören die Thiere, die wir auch Libellen oder Wasserjungfern nennen. In Dretschen heissen sie „Wasserschneider“; in anderen Gegenden werden sie auch „Himmelspferde“ genannt. Alle sind verwegene Räuber, die auf andere Insekten Jagd machen, die sie im schnellen Fluge erhaschen und dann verzehren. Sie finden sich gewöhnlich in der Nähe der Gewässer, an Flüssen, Bächen und Teichen, z. B. die blauflügelige *Calopteryx virgo* und die pfeilschnelle *Aeschna cyanea*, weil das Wasser ihr Geburtsort ist, weil sie dort wieder ihre Brut absetzen und weil sie dort die meisten Fliegen und Mücken zu ihrer Nahrung finden. Aber auch anderwärts, wo viele Insekten vorkommen, sind sie anzutreffen. Die einzelnen Gattungen sind leicht von einander zu unterscheiden und zu bestimmen.

Manche halten, wenn sie sitzen, ihre Flügel wagerecht *(Aeschna, Libellula)*, daher ihr Name „Libelle“; denn *libella* heisst Wasserwage; andere, wie *Calopteryx* und *Agrion*, aufrecht, wie ein ruhender Tagschmetterling. Bei manchen sind die Vorder- und Hinterflügel gleich breit *(Agrion)*, bei anderen sind die Hinterflügel breiter als die vorderen *(Libellula)*. Die Netzaugen sind bei manchen so gross, so dass sie einander berühren

(Libellula, Aeschna) oder sie sind klein, von einander getrennt *(Agrion)*. Die meisten haben im Flügel ein Randmal (Pterostigma), das nur bei *Calopteryx* zuweilen fehlt. Eine dreieckige Zelle im Flügel nahe der Flügelwurzel heisst das Dreieck *(triangulum)* und ist im Vorder- und Hinterflügel gleich gestaltet oder verschieden, was bei Bestimmung der Gattung ebenfalls von Wichtigkeit ist. Die zweite Längsader im Flügel, Subcosta genannt, ist stets verkürzt und reicht ungefähr nur bis zur Hälfte der Flügellänge, indem sie dort durch eine Querader, Nodulus genannt, an ihrem Fortlauf verhindert wird. Die Randqueradern oder die Queradern im Costalfelde, von der Flügelwurzel bis zum Nodulus, heissen Antecubitalnerven. Die grössere oder geringere Zahl derselben ist bei Bestimmung der Gattung meist auch zu berücksichtigen. Die Sectores arculi in der Nähe des Flügeldreiecks, ansitzend oder gestielt, und andere Längsadern wollen wir hier übergehen. Die Flügel sind stets nackt, d. h. nicht mit Haaren bewachsen. Am Ende des Hinterleibes befinden sich kurze Anhänge, die bei jeder Art verschieden sind.

An die Libellen schliessen sich an die Ephemeriden oder Eintagsfliegen. Sie sind wesentlich verschieden und haben mit den Libellen nur die kurzen, borstenförmigen Fühler gemein. Sie unterscheiden sich von allen übrigen Netzflüglern dadurch, dass sie am Ende des Hinterleibes zwei oder drei lange, fadenförmige, gegliederte, leicht zerbrechliche oder abfallende Borsten tragen, die man Schwanzborsten nennt. Diese dienen den Thieren beim Fliegen als Balancirstangen, wenn sie sich plötzlich senkrecht und aufrecht in die Luft erheben und niederlassen wollen. Auch diese Thiere sind häufig am Wasser zu finden, wo sie geboren sind und wo sie ihre Eier klumpenweise absetzen. Da ihre Fresswerkzeuge sehr verkümmert sind, so nehmen sie entweder gar keine oder nur sehr wenig Nahrung zu sich, leben auch überhaupt nicht lange, was auch schon der Name einer Art, „Stundenhaft", andeuten will. Sie häuten sich mehrmals. Als Subimagines fliegen sie in einem trüben, schmuzigen Kleide umher und die Flügel sind am Hinterrande gewimpert. Dann streifen sie dieses Kleid ab und erscheinen nun in einem reineren Festgewande. Die Troddeln oder Fransen am Hinterrande der Flügel sind verschwunden und nur die *Caenis* hat sich ihrer nicht entledigen können. Die Hinterflügel sind stets kleiner, als die Vorderflügel, zuweilen sehr klein und schmal *(Centroptilum)*, mit wenigen einfachen oder zahlreichen netzförmig gegitterten Adern versehen; manchmal, wie bei *Cloëon* und *Caenis*, fehlen sie ganz. Im Vorderflügel sind ausser den Längsadern auch stets Queradern vorhanden, entweder in grosser Anzahl, wie *Heptagenia* und *Polymitarcys*, oder in minderer Anzahl, wie bei *Cloëon* oder äusserst wenige *(Oligoneura)*. Die Flügeladern sind bei Bestimmung der Art von keiner grossen Wichtigkeit und nur die kurzen freien Längsadern am hinteren Flügelrande, die man Zwischenraumadern nennt, geben bei einigen Gattungen Unterscheidungsmerkmale ab, indem sie bei einigen je zu zweien zwischen den wahren Längsadern stehen, wie bei *Baëtis* oder nur einzeln vorkommen, wie bei *Centroptilum*. Die Netzaugen sind entweder einfach bei ♂ und ♀ *(Heptagenia)* oder beim ♂ doppelt, beim ♀ einfach *(Cloëon, Baëtis)*. Bei Unterscheidung der Arten von *Heptagenia* muss bei den ♂ das Verhältniss der Länge des ersten Tarsengliedes zum zweiten in den Vorderbeinen in Betracht genommen werden. Die Thiere dienen Fischen und anderen Thieren zur Nahrung und manche sollen in Krain wegen ihrer Menge sogar als Dünger verwendet werden. — Zwei Arten dieser

Familie will ich hier noch erwähnen. Die eine erscheint an der Elbe in der ersten oder zweiten Woche des August Abends zwischen halb 9 und halb 10 Uhr und zwar, wie man sagt, drei Tage hintereinander oft in so grosser Menge, dass sie beim Herunterfallen Strassen, Laternen und Menschen bedeckt, wie frisch gefallener Schnee. Sie hat weissliche, undurchsichtige Flügel und einen weisslichen Körper und ist unter dem Namen „Weisswurm" bekannt. Nach Taschenberg soll sie auch in Leipzig vorkommen. Hier bei uns in der Lausitz ist sie nicht bekannt. Die zweite Art tritt massenweise an der Theiss in Ungarn auf, wo sie „Theissblüthe" genannt wird. Sie ist die grösste Eintagsfliege und hat die längsten Schwanzborsten, 70 mm lang. Sie heisst *Palingenia longicauda*, während die Elbart von *Eaton Polymitarcis virgo*, von Burmeister aber *Palingenia horaria* (Stundenhaft) genannt wird.

Die dritte Familie der Netzflügler bilden die Perliden oder Frühlingsfliegen. Sie haben oft auch, wie die Eintagsfliegen, zwei Schwanzfäden am Hinterleibe, aber diese sind weit dicker, fleischiger, verhältnissmässig weniger lang und nicht so zerbrechlich, wie bei den Eintagsfliegen. Ihre Fühler sind, wie bei den folgenden Familien, lang. Sie haben bräunlichschwarze, seltener grünlichgelbe *(Isopteryx, Chloroperla)* Flügel. Diese sind in der Ruhe gefaltet und flach über dem Rücken über einander gelegt; die hinteren sind fast immer breiter, als die vorderen. Die Tarsen (der Fuss der Beine) sind dreigliederig. Bei der Bestimmung der Gattungen ist das Grössenverhältniss der Tarsenglieder massgebend, ob nämlich alle Tarsenglieder gleich gross sind *(Taeniopteryx)*, oder nicht *(Perla* etc.*)*. Ausserdem wird noch Rücksicht genommen auf die Taster und einige Adern im Vorderflügel. Diese Thiere haben nur den Zweck, von anderen Thieren, namentlich Fischen, gefressen zu werden;*) sie müssen für dieselben eine grosse Delicatesse sein, daher benutzen sie die Angler, wo sie in grösserer Menge vorkommen, als Köder zum Fischfange, denn ich glaube nicht, dass hier das Sprichwort gilt: „Aus Noth frisst der Teufel Fliegen."

Die Thiere dieser drei Familien sind Wasserthiere, d. h. ihre Larven leben im Wasser, dagegen sind die Thiere der vierten Familie, die Psociden oder Holzläuse, Landthiere, denn ihre Larven leben auf dem Lande und zwar meist auf Bäumen und Sträuchern, namentlich in Nadelwäldern. Die im Freien lebenden Holzläuse sind wegen ihrer Kleinheit wenig bekannt, dagegen dürfte die Bücherlaus, die auch in diese Abtheilung gegehört und in altem Papiere, sowie in Insekten- und Pflanzensammlungen, wo sie oft grosse Verwüstungen anrichtet, anzutreffen ist, ziemlich allgemein bekannt sein. Sie hat zwar die Grösse eines „Sachtemarschir", ist aber durchaus keiner und kann auch sehr flink laufen. Sie hat keine Flügel, sondern höchstens Flügelstummeln, während die Holzläuse, von derselben Grösse oder nur wenig grösser, alle Flügel haben. In den Flügeln finden sich nur einige wenige, am Ende gabelförmig verzweigte Adern, so dass hier der Name „Netzflügler" wenig am Platze ist. Die hinteren Flügel sind kleiner, als die vorderen. Sie haben 2—3gliederige Tarsen. Am bekanntesten dürfte die Haus-Holzlaus (*Caecilius pedicularius* L.) sein.

*) Dass das ihr einziger Zweck ist, soll damit nicht gesagt sein. Sie sollen, um nur Einiges zu erwähnen, ein Glied sein in der grossen Kette der Schöpfung; sie sollen die Landschaft beleben, sie sollen dem Naturforscher Stoff geben zu seinen Studien etc., indess will ich nicht weiter darauf eingehen.

Sie erscheint im Juni und August in Häusern an Fenstern, besonders auf Oberböden, wo man Holzvorräthe aufbewahrt, oft in grosser Menge.

Alle diese Thiere haben eine unvollkommene Verwandlung und werden *Pseudoneuroptera* genannt. Es folgen nun zwei Familien, welche Thiere mit vollkommener Verwandlung in sich begreifen und ächte Neuropteren genannt werden, obgleich das netzförmige Maschenwerk des Flügelgeäders nicht immer so recht zu Tage treten will. Am besten ausgeprägt ist es noch bei den meisten Planipennien oder Flachflüglern, wo wir im Flügel oft 50 und mehr Maschen oder Zellen zählen können, besonders wenn wir die ziemlich gut bekannte grünlichflügelige und grünleibige Florfliege *(Chrysopa vulgaris)*, die zuweilen auch im Winter Abends ans Licht geflogen kommt, als Type hinstellen, während bei den Trichopteren oder Wassermotten dies weit weniger der Fall ist.

Die Flachflügler haben vier gleichgrosse, meist mit zahlreichen Längs- und Queradern durchzogene, nackte Flügel, die sie in der Ruhe dachartig und flach über einander herabhängen lassen; die hinteren sind nie gefaltet. Sind die Flügel nicht ganz nackt, so stehen die Härchen oder steifen Wimpern nur auf den Adern und am Flügelrande, nicht auf der Flügelfläche. Fast alle Flachflügler sind geflügelt, nur der Gletschergast *(Boreus hiemalis)* ist ungeflügelt.

Fast alle sind Landthiere, nur wenige Wasserthiere *(Sialis, Sisyra)*. Bei *Panorpa* (Scorpionfliege), *Bittacus* und *Boreus* ist der Mund in einen Rüssel verlängert. Die Kameelhalsfliege *(Raphidia)* hat einen langen Hals; gefangen bewegt sie schlangenartig ihren Kopf hin und her. Die Ameisenjungfer, bei uns die grösste Art dieser Familie, hat kurze Fühler, die am Ende knopfförmig verdickt sind. Das Flügelrandmal ist milchweiss. Als Larve, unter dem Namen Ameisenlöwe bekannt, macht sie sich im Sande Gruben, und wenn eine Ameise in die Nähe dieser Grube kommt, so wirft sie mit Sand nach ihr, und wenn dann die Ameise herabrollt, so bemächtigt sie sich ihrer, saugt ihr die besten Säfte aus und lässt den leeren Balg liegen, lauernd auf neue Beute. Eine nahe verwandte Art mit schönen, bunten Flügeln und langen, geknöpften Fühlern, der Schmetterlingshaft *(Ascalaphus)*, die aber nur in Südeuropa vorkommt, ist zuerst von Scopoli (1763) als eine neue Art *Papilio*, Tagschmetterling, beschrieben worden. Die grünen Florfliegen befestigen ihre Eier an langen Fäden an die Aeste und Zweige verschiedener Bäume im Walde, wo man sie nicht selten antrifft. Eine Art dieser Gattung *(Chrysopa septempunctata)* verbreitet, wenn man sie in die Hand nimmt, einen Duft, der fast wie Menschenkoth riecht und ihr mit Recht den Namen „Stinkfliege" verschafft hat. Uebrigens sind diese Thiere sehr nützlich, da sie Blattläuse vertilgen, und sollte man sie, namentlich in Gärten, schonen. Die Schlammfliege *(Sialis lutaria)*, ein schwerfälliges, schwärzliches Thier, das man im Frühjahre häufig an Gewässern antrifft, dient besonders Schwalben zur Nahrung. Eins der schönsten Thiere dieser Familie, das bei uns vorkommt, ist *Osmylus maculatus*. Nicht minder schön ist auch *Drepanopteryx phalaenoides* und *Megalomus hirtus*. Die kleinsten Thiere dieser Familie, mit undurchsichtigen, mit weisslichem Staube bedeckten Flügeln, gehören zur Gattung *Coniopteryx*.

Die Wassermotten *(Trichoptera)* bilden die sechste Familie dieser Ordnung. Der Name „Wassermotte" passt insofern ganz ausgezeichnet, als viele wirklich eine grosse Aehnlichkeit mit verschiedenen kleinen Schmetterlingen oder Motten haben, z. B. *Hydroptila*, *Agraylea*, *Setodes* u. s. w.

Aber die Flügel der Schmetterlinge sind mit Schuppen bedeckt, die der Wassermotten sind mehr oder weniger dicht mit Haaren bewachsen und zwar auf der ganzen Fläche. Die Flügel sind mit weit weniger Adern durchzogen als bei den Flachflüglern. In der Ruhe halten die Wassermotten ihre Flügel zusammengeschlagen und nach unten gekehrt; die hinteren sind breiter und gefaltet. Die Wassermotten leben als Larven im Wasser in Gehäusen oder Röhren, die sie sich zierlich aus zerbissenen Grashalmen, Sandkörnchen, Holzstückchen oder Schneckenhäuschen selbst bereitet haben. Sie kriechen am Grunde des Wassers umher, wie die Schnecke ihr Haus ihre Wohnung überall mit herumtragend und nach Beute spähend. Dabei stecken sie nur den Kopf und die Vorderbeine heraus, während alles Uebrige im Häuschen verborgen bleibt. Droht ihnen irgend eine Gefahr, so ziehen sie sich schnell in ihre Wohnung zurück. Zur Zeit der Verpuppung verschliessen sie beide Oeffnungen der Röhre mit einer Art Gitter, so dass das Wasser freien Durchgang hat, und erwarten ruhig die Zeit, wo sie als vollkommenere, mit Flügeln begabte Thiere ausschlüpfen können. Sie enthalten sich als Puppen aller Nahrung, während z. B. die Puppe der Libelle auch noch frisst. Die einzelnen Arten, deren in Sachsen bisher 145 bekannt geworden sind, wollen wir hier weiter nicht besprechen. Nur darüber, wie der Neuropterologe diese Thiere bestimmt und was zu den einzelnen Gattungen als Maassstab dient, wollen wir noch einige Worte sagen. Wer diese Thiere dem Namen nach kennen lernen will, muss, ehe er in einem Neuropterenwerke weiter suchen kann, zunächst dreierlei untersuchen: 1) die Beine, 2) die Kiefertaster und 3) das Flügelgeäder. Im Falle das nicht ausreicht, nimmt man noch die Hinterleibsanhänge *(appendices anales)* zu Hilfe. Diese stehen stets am Ende des Hinterleibs und sind nicht zu verwechseln mit den Genitalien, finden sich auch bei anderen Neuropterenfamilien, sind bei jeder Art verschieden und scheinen höchstens bei einigen Psociden zu fehlen. Die Untersuchung derselben ist oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden und daher nicht Jedermanns Sache. Wozu sie dienen, ob blos als Zierrath, oder als Erkennungsmerkmal für die Geschlechter, damit nicht etwa ein Mann eine andere Frau für die seinige ansehe,*) oder als Beihilfe bei der Begattung, ist schwer zu sagen. Der letzteren Annahme scheint das zu widersprechen, dass sie nicht immer, wie z. B. bei den Libellen, in der Nähe der Genitalien stehen. Bei den Libellen stehen die Hinterleibsanhänge, wie immer, am Ende des Hinterleibs, also am neunten oder zehnten Segmente, während man die Genitalien am zweiten Segmente, also weit davon getrennt, zu suchen hat. Wenn man nach Untersuchung der Hinterleibsanhänge auch noch zu keinem sicheren Resultate gekommen ist, was einem Anfänger namentlich mit den Arten der Gattung *Hydropsyche* passiren könnte, weil die Unterschiede oft gar zu subtil sind, so fängt man wieder von vorn an, steigt eine Stufe niedriger und beginnt nun mit der Farbe des Flügelhaarkleides. Weil sich aber die Flügelhaare, die allein dem Flügel die Färbung verleihen, leicht abreiben oder verbleichen, so ist auch damit nicht viel gewonnen. Dann thut man allerdings am besten, man lässt sich die Art von einem tüchtigen lebenden Neuropterenkenner bestimmen.

---

*) Ein Fall dieser Art ist mir auch bekannt, wo nämlich ein ♂ von *Limnophilus nigriceps* Ztt. zusammenhing mit einem ♀ von *Anabolia nervosa* Lch. Die ♂ von *L. nigriceps* findet man immer zahlreich, während die ♀ äusserst selten vorkommen. Es wurde also hier aus der Noth eine Tugend gemacht, und beide haben grosse äussere Aehnlichkeit.

Was nun die Untersuchung der Beine anbelangt, so ist es nicht die Zahl der Tarsenglieder, wie bei den Käfern, noch das Längenverhältniss derselben, wie bei den Perliden, was hier maassgebend ist, sondern die Sporne sind es, auf welche man zu achten hat und welche man zählen muss. Was sind Sporne? Die Beine sind entweder behaart oder nackt, ferner sind sie oft mit mehr oder weniger zahlreichen, gewöhnlich schwarzen, starken Spitzen bewehrt, die man Stacheln nennt. Sie sind nicht von grosser Bedeutung. Ausserdem aber finden sich noch stets und ohne Ausnahme am Ende der Schienen und zuweilen auch noch auf denselben andere, ähnliche Stacheln von gewöhnlich gelbbrauner Farbe oder von der Farbe der Schienen. Diese heissen Sporne. Die Zahl derselben ist nach der Gattung verschieden, muss aber bei ein und derselben Gattung stets gleich sein, in einer bestimmten Anzahl. Doch macht hier die Natur manchmal dem Systematiker einen Strich durch die Rechnung, indem sie ♂ und ♀ derselben Art verschiedene Spornzahl verleiht, z. B. bei *Peltostomis sudetica* Kol. Spornzahl beim ♂ 0, 3, 3, beim ♀ 1, 3, 3. Dann muss sich freilich der Systematiker kümmern, wie er sich zurechtfinden will. Mehr als 4 Sporne kommen an einem Beine nicht vor und weniger als keiner (= 0) kommen an einem Beine (Vorderbein) auch nicht vor. Wenn an einem Vorderbeine kein Sporn ist, am Mittelbeine 2 Sporne und am Hinterbeine auch 2 Sporne stehen, so giebt das die Spornzahl 0, 2, 2; weniger kommen niemals vor; die 2 Sporne am Mittel- und Hinterbeine sind Endsporne, die am Ende der Schiene stehen. Diese Spornzahl ist die geringste und kommt z. B. bei *Mystacides* und *Enoicyla* vor. Das Nächste ist die Spornzahl 1, 2, 2 und 2. 2, 2 *(Setodes, Oligoplectrum)*. *Ecclisopteryx* hat die Spornzahl 1, 2, 3. Ferner kann die Spornzahl sein 0, 3, 3 oder 1, 3, 3 *(Chaetopteryx, Halesus)*. *Brachycentrus* hat die Spornzahl 2, 3, 3.

Wenn an den Hinterschienen 4 Sporne stehen, 2 End- und 2 Mittelsporne, so kommen folgende Verhältnisse vor: 0, 2, 4 *(Phrixocoma)*; 1, 2, 4 *(Apatania)*; 0, 3, 4 *(Oxyethira)*; 0, 4, 4 oder 1, 4, 4 *(Chimarra)*; 1, 3, 4 *(Limnophilus)*; 2, 2, 4 *(Notidobia)*; 2, 4, 4 *(Philopotamus)*; 3, 4, 4 *(Rhyacophila)*. Dies ist die höchste Anzahl Sporne, die bei einer Wassermotte vorkommen kann. Die Spornzahl 4, 4, 4 kommt nicht vor. Das sind zusammen 15 verschiedene Spornverhältnisse, und da man nach Verhältniss der Spornzahl die Gattungen errichtet hat, so lässt das wenigstens auf 15 verschiedene Gattungen schliessen; wir haben aber weit mehr, in Sachsen allein über 60, weil bei gleicher Spornzahl die Kiefertaster und das Flügelgeäder wieder Unterschiede aufweisen und die Aufstellung neuer Gattungen nöthig machen. Arten mit verschiedener Spornzahl dürfen nicht in ein und dieselbe Gattung gestellt werden, und wenn sie noch so ähnlich wären. Ein solches Beispiel haben wir an *Drusus annulatus* St. und *Peltostomis sudetica* Kol., zwei Thiere, die nach Untersuchung selbst der Appendices einander so täuschend ähnlich sind, dass man sie nur für Eine Art halten könnte, und doch sind sie sogar in zwei verschiedenen Gattungen untergebracht worden. Sie sind so täuschend ähnlich, dass sie selbst der scharfsichtigste Kenner nur mit der grössten Mühe zu trennen und zu unterscheiden vermag, und nur die Spornzahl des ♂ giebt das einzigste und sicherste Criterium ab. Bei *Drusus annulatus,* der sonst nur in England gefunden worden war, ist die Spornzahl beim ♂ 1, 3, 3, bei *Peltostomis sudetica* Kol., zunächst nur vom Altvatergebirge bekannt, beim ♂ 0, 3, 3. Die ♀ beider Arten haben die Spornzahl 1, 3, 3. Bei *Peltostomis sudetica*

fehlt also der Sporn an den Vorderbeinen des ♂ gänzlich, bei *Drusus annulatus* ist beim ♂ einer vorhanden. Und doch kommen wieder Fälle vor, um die Sache so recht kritisch zu machen, dass auch bei *Drusus annulatas* beim ♂ der Sporn, wenigstens an Einem Vorderbeine fehlt, wie ich das an sächsischen Exemplaren beobachtet habe und wie Mac' Lachlan dies auch an englischen Exemplaren gefunden hat. Wie aber Arten mit verschiedener Spornzahl nicht in ein und dieselbe Gattung gestellt werden dürfen, so kommt es doch vor, dass die Spornzahl beim ♂ und ♀ derselben Art zuweilen verschieden ist, wo die Frau dem Manne gegenüber 1, 2, ja sogar zuweilen 3 Sporne zu viel hat; diese müssen wir natürlich beisammen lassen und die Gattung darnach bezeichnen, z. B. *Chaetopterygopsis*. Spornzahl ♂ 0, 2, 2, ♀ 1, 3, 3; *Chaetopteryx*. Spornzahl ♂ 0, 3, 3, ♀ 1, 3, 3.

Um nun einen allgemeinen Ueberblick zu geben, können wir sagen: Neuropteren sind Insecten mit vollkommener oder unvollkommener Verwandlung, mit vier gleichartigen, häutigen Flügeln und oft netzförmigem Flügelgeäder, das bei den Odonaten, den Planipennien und Ephemeriden am deutlichsten hervortritt, bei den übrigen Familien aber mehr oder weniger verschwindet. Eine vollkommene Verwandlung haben die Trichopteren und die Planipennien und werden vorzugsweise Neuropteren genannt, während man die übrigen mit unvollkommener Verwandlung mit dem Namen Pseudoneuroptera belegt und oft zu den Orthopteren gestellt hat. Sie werden, was inländische Arten anbelangt, in sechs Familien getheilt. Die Odonaten und die Ephemeriden haben kurze, borstenförmige Fühler, die den Kopf nicht überragen, bei den übrigen Familien sind sie viel länger. Die Ephemeriden haben am Ende des Hinterleibs zwei oder drei lange Schwanzborsten, was bei den Odonaten nicht der Fall ist. Die Tarsen sind bei den Odonaten drei-, bei den Ephemeriden vier- bis fünfgliederig. Bei beiden sind die Flügel unbehaart, in der Ruhe entweder wagerecht ausgebreitet oder aufrecht; bei den Ephemeriden ist blos letzteres der Fall. Die Perliden haben flach übereinanderliegende, nackte Flügel; die hinteren sind breiter als die vorderen, oder doch wenigstens eben so breit. Die Tarsen sind dreigliederig. Am Ende des Hinterleibs stehen oft zwei lange, dicke Schwanzfäden. Die Perliden sind Wasserthiere. Bei den Psociden sind die Hinterflügel kleiner als die vorderen. Die Tarsen sind zwei- bis dreigliederig. Schwanzfäden fehlen. Das Flügelgeäder ist sehr einfach. In der Ruhe liegen die Flügel flach über einander. Die Psociden sind Landthiere. Die Planipennien haben vier gleichförmige, meist stark netzaderige, in der Ruhe dachförmig übereinanderliegende Flügel, welche nackt oder nur auf den Adern mit Haaren oder steifen Wimpern bewachsen sind; die hinteren sind nicht gefaltet. Die Tarsen sind vier- bis fünfgliederig. Fast alle sind Landthiere. Die Trichopteren haben mehr oder weniger stark mit Haaren bewachsene, in der Ruhe dachförmig übereinanderliegende Flügel mit nicht stark verzweigtem Flügelgeäder; die hinteren sind gefaltet und fast immer breiter als die vorderen. Die Tarsen sind vier- bis fünfgliederig. Wasserthiere, deren Larven in selbstgefertigten Gehäusen oder Röhren leben.

Zum Studium der Neuropteren sind folgende Werke zu empfehlen: Brauer, Neuroptera austriaca. Wien 1857. (Deutsch.) Behandelt alle Neuropteren-Familien. Für den Anfang gut, aber wegen grosser Unvollständigkeit unzureichend. Als Hauptwerk zum Studium der Trichopteren gilt: A Monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna by R. Mac' Lachlan. London 1874—1879. (Englisch.)

Ist der Vollendung nahe; es fehlen blos noch die Hydroptiliden und Supplement, Part II. Beschreibungen und Abbildungen gleich ausgezeichnet. Ueber die Hydroptiliden haben wir ein englisches Werk von Eaton in: Trans. Entom. Soc. London 1873. Zum Studium der Planipennien dienen: 1) Monograph of the british Planipennia by R. Mac' Lachlan in: Transactions of the Entomological Society of London. 1868. (Englisch), und: 2) Skandinaviens Neuroptera. Beskrifene af H. D. J. Wallengren. Första Afdelningen. Neuroptera. Planipennia. Stockholm 1871. (Schwedisch.) Beide gleich gut. Ueber die Psociden haben wir ebenfalls ein englisches Werk von Mac' Lachlan: British Psocidae. Ent. monthl. magaz. V. III, und ein schwedisches von Dr. Jacob Spångberg: Psocina Sveciae et Fenniae. Stockholm 1878. Beide gut, doch würde ich der grösseren Vollständigkeit wegen dem ersteren den Vorzug geben. Ueber Ephemeriden besitzen wir eine Schrift von Eaton: Monograph on the *Ephemeridae.* Trans. Entom. Soc. London. 1871. (Diagnosen lateinisch.) Zur Bestimmung der Gattungen gut; die Beschreibungen der Arten geben aber keinen Aufschluss über die wirklichen unterscheidenden Merkmale derselben. Man ist darum genöthigt, die Arten gründlisher zu untersuchen und zu studiren. Hier mag noch verglichen werden die Schrift: Die Psociden und Ephemeriden Sachsens, von Rostock, abgedruckt in: Jahresbericht des Vereins für Naturkunde in Zwickau, 1878. In den Sitzungsberichten der Schweizerischen naturforschenden Gesellschaft hat Schoch Tabellen zum Bestimmen schweizerischer Odonaten gegeben. Bahn gebrochen auf dem Felde der deutschen Neuropterologie hat namentlich Hagen (früher in Königsberg, jetzt Director des Museums in Cambridge in Nordamerika), der besonders in der Stettiner entomologischen Zeitung Aufschlüsse über Pryganoiden und ausgezeichnete Monographieen über *Beraea, Psychomia, Dasystoma, Agapetus* etc. gegeben hat. Auch Dr. Brauer und Dr. Stein haben schätzenswerthe Artikel geschrieben; namentlich aber ist die Arbeit von Brauer: „Die Neuropteren im Sinne Linné's", 1868, jedem Neuropterologen dringend zu empfehlen, da sie Tabellen giebt zum Bestimmen aller Neuropteren-Gattungen der Erde. Die älteren Schriften über Neuropteren von Kolenati, Pictet, Rambur etc. sind auf diese Weise fast ganz entbehrlich geworden. Es fehlt uns nun weiter Nichts, als noch eine gründliche Monographie der Perliden. So lange wir diese nicht haben, müssen wir uns noch mit den älteren Werken von Pictet (Perlides, 1836), Burmeister (Handbuch der Entomologie, 1839), Rambur (Nèvroptères, 1842) und Brauer (Neuroptera austriaca, 1857) behelfen. Alles dieses muss dann zu einem Hauptwerke über sämmtliche, entweder deutsche oder europäische Neuropteren verbunden werden. Jedoch werden wohl zunächst nur Localfaunen der Neuropteren verschiedener Länder ans Tageslicht treten, und ist auch von mir eine solche Arbeit vorhanden und für den Druck fertig.

Wer sich eine Neuropterensammlung anlegen will, der muss wie der Käfermann und Schmetterlingsjäger und mit denselben Werkzeugen ausgerüstet, als da sind: Schmetterlingsnetz, Schachteln, Nadeln, Fläschchen und einem Tödtungsmittel, wie Cyankalium in einem Fläschchen, Aether oder einer brennenden Cigarre, auf die Jagd gehen oder Excursionen machen. Nicht jede Gegend ist gleich reich an Arten. Da die meisten Arten Wasserthiere sind und die Landthiere vorzüglich den Wald zum Aufenthalte haben, so wird man diese Thiere namentlich in Gebirgsgegenden und am Wasser in grösserer Artenzahl antreffen; dagegen wird man in flachen, waldlosen Gegenden wenig Beute machen. Da nun Sachsen im

südlichen Theile und namentlich in seinen drei Hauptgebirgen und deren Abzweigungen viele solche Localitäten hat, so wird man auch hier die meisten Arten finden, ausserdem aber auch dort, wo im flachen Lande viele grössere Fischteiche sind, wie z. B. bei Niedergurig, Klix, Guttau etc. Die artenreichste Gegend dürfte die Elbgegend von Schandau bis Dresden nebst den Nebenflüssen der Elbe, der Kirnitzsch-, Sebnitz- und Polenzbach, sowie der Gottleube, Weisseritz und Wesenitz, sein. Als seltenere oder dieser Gegend eigenthümliche Arten sind zu nennen: *Lasiocephala basalis* Kol., *Lepidostoma hirtum* F., *Micrasema minimum* M'L. (Schandau; Mai, Juni). *Brachycentrus subnubilus* Ct. (Kirnitzschgrund; Mai), *Isopteryx tripunctata* Scop., *I. apicalis* Newm., *Hydropsyche guttata* P., *H. lepida* P., *Oligoplectrum maculatum* Geoffr., *Leptocerus annulicornis* St. (Rathen; Juli); *L. dissimilis* St., *L. riparius* Alb., *Homilia leucophaea* Rb., *Oecetis notata* Rb., *Setodes punctata* F. (*hiera* Kol.), *S. tripunctata* F. (*punctatella* Rb), *Leptophlebia Pieteti* Eat., *Caenis dimidiata* St., *Heptagenia flavipennis* Duf., *Isonychia ignota* Walk. (Pirna; Juli), *Halesus auricollus* P., *H. tesselatus* Rb. (Gottleubebach; October), *Micrasema longulum* M'L., *Dictyopteryx microcephala* P. und verschiedene *Perla*-Arten (Sebnitzbach; Mai), *Odontocerum albicorne* Scop., *Leptocerus commutatus* M'L., *Philopotamus variegatus* Scop., *Wormaldia subnigra* M'L., *Crunoecia irrorata* Ct. (Polenzbach; Juni, Juli), *Limnophilus decipiens* Kol., *Leptocerus albifrons* L., *Triaenodes conspersa* Rb., *Potamanthus luteus* L., *Polymitarcys virgo* Oliv., *Heptagenia coerulans* n. sp., *H. flavipennis* Duf. (Dresden; Juli, August). Aus dem dem oberen und unteren Erzgebirge sind zu nennen: *Drusus annulatus* St. (Fürstenau und Oberwiesenthal; Mai—Juli), *D. discolor* Rb., *Glossosoma fimbriatum* St., *Baëtis Rhodani* P., *Isopteryx neglecta* n. sp. (Oberwiesenthal; Juli, August), *Oecismus Rostocki* M'L. (Grossolbersdorf; August), *Leptocerus nigronervosus* Retz. (Obererzgebirge), *Hydropsyche fuscipes* Ct. (Johnsbach; Mai), *H. instabilis* Ct., *Leptophlebia fusca* Ct. (Dippoldiswalde; Juli), *Limnophilus centralis* Ct. (Freiberg; August), *Leucorhinia rubicunda* L. und *L. pectoralis* Charp. (Kranichsee; Juli. Schiller), *Cordulia alpestris* Sdl. (Zechgrund bei Oberwiesenthal; Juli. Schiller).

In der Dresdner Haide kommen folgende seltenere Arten vor: *Myrmeleon europaeus* M'L., *M. formicarius* L., *Formicaleo tetragrammicus* F. (Kirsch), *Boreus hiemalis* L. (October), *Chrysopa abbreviata* Ct. (Langebrück; Juli). Aus dem Rabenauer Grunde ist noch zu verzeichnen: *Dolophilus pullus* M'L. (Schiller. Juli). Bei Ringenhain und Neukirch kommen vor: *Psilopteryx Zimmeri* M'L., *Chaetopterygopsis Maclachlani* Stein., *Rhyacophila obliterata* M'L. (October), *Lithax niger* Hg. (April, Mai), *Adicella filicornis* P., *Molanna angustata* Ct. (Juni, Juli), *Stenophylax infumatus* M'L. (Juni), *Limnophilus ignavus* Hg. (September), *Philopotamus variegatus* Scop. (Wesenitzmühle; Juni).

Bei Dretschen sind gefangen worden: *Ptilocolepus turbidus* Kol. (Mai, Juni), *Rhyacophila septentrionis* M'L. (Sommer), *Molannodes Zelleri* M'L. (Juni, Juli), *Apatania fimbriata* P. (Mai—Juli), *Beraea minuta* L. (Mai), *B. pullata* Ct., *B. maurus* Ct. (Juni), *Tinodes Rostocki* M'L., *T. pallidula* M'L. (Juni, Juli), *Agrypnia picta* Kol. (Mai; nur 2 Ex.), *Heptagenia flava* n. sp. (Juli), *Leptophlebia mesoleuca* Br. (Juni, Juli), *Limnophilus stigma* Ct. (Mai, Juni), *Adicella reducta* M'L. (Juni, Juli).

Am Diehmener Mühlteiche sind anzutreffen: *Limnophilus politus* M'L., *L. nigriceps* Ztt. (September), *Phryganea striata* L. (Juni), *P. varia* F. (Juni, Juli), *P. obsoleta* Hg. (Juli, August), *P. minor* Ct. (Juni), *Wormaldia*

subnigra M'L., *Lype phaeopa* St. (Juni), *Hydropsyche pellucidula* St. (Sommer), *Cyrnus flavidus* M'L. (Sommer), *Holocentropus dubius* Rb., *H. picicornis* St., *H. auratus* Kol. (Sommer), *Polycentropus multiguttatus* P. (Sommer), *Leptocerus senilis* Burm., *L. furva* Rb., *Triaenodes bicolor* Ct., *Agrypnia pagetana* Ct., *Hydroptila pulchricornis* P., *Lestes barbara* F., *Erythromma najas* Hans. etc.

An der Drauschkowitzer Mühle und am Bache höher hinauf findet man folgende Arten: *Hydropsyche bulbifer* M'L., *Sisyra Dalii* M'L., *S. terminalis* Ct., *Hemerobius elegans* St., *H. inconspicuus* M'L., *H. pellucidus* Walk.

An der Spree von Hainitz bis Bautzen finden wir: *Chaetopteryx major* M'L. (= *villosa* Br.; October), *Oecetis testacea* Ct. (Hainitz), *Stenopsocus stigmaticus* Imh., *Sisyra terminalis* Ct. (Grossdöbschitz), *Chimarra marginata* L. (Obergurig), *Tinodes Waeneri* L., *Drepanopteryx algida* Erichs. (Weite Bleiche), *Leptocerus alboguttatus* Hg. (Grubschitz), *L. cinereus* Ct., *Neureclipsis bimaculata* L. (Bautzen, Frankstein's Mühle).

Die Psociden sind, namentlich in Gebirgsgegenden, überall zu Hause und es giebt eigentlich keine Art, die man als ganz selten bezeichnen müsste. Im Katschwitzer Hai sind auf einem kleinen Raume fast sämmtliche Arten vertreten. *Caecilius fuscopterys* Latr., der sowohl in England, als auch in Schweden und in der Schweiz vorkommt, ist in Sachsen erst vor Kurzem von C. Schiller entdeckt worden. Dafür aber ist auf dem Pichow bei Dretschen eine neue Art gefunden worden, die ich als *Elipsocus cyanops* n. sp. beschrieben habe. Der von Labram und Imhoff im Jahre 1846 als neue Art beschriebene *Stenopsocus stigmaticus* und lange nur als neue Schweizer Art bekannt, kommt in Sachsen an vielen Orten vor, nämlich bei Drauschkowitz, Grossdöbschitz, Klix, Lössnitzgrund, Polenzgrund (Juli — September).

Ich schliesse hiermit die Mittheilungen über die Angabe der Fundorte seltener oder mancher Gegend eigenthümlicher Arten mit der Erwartung, späteren sächsischen Neuropterologen damit einen Dienst erwiesen zu haben. Sie haben wenigstens das Gute, dass sie auf Wahrheit beruhen und dass die Arten nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft richtig bestimmt sind.

Was nun die Geschichte der Entwickelung der Neuropterologie anbelangt, so können wir hier füglich unterscheiden: a) die Neuropterologie des vorigen, und b) die Neuropterologie des jetzigen Jahrhunderts. Wir beginnen mit Linnée, dem Altvater der Naturgeschichte, der derselben eine wissenschaftliche Basis gab, indem er Alles systematisch ordnete und jeder Art zwei Namen beilegte.

Diejenigen Entomologen nun, welche sich streng an Linnée hielten und wenig oder Nichts änderten, d. h. keine neuen Gattungen aufstellten, gehören zur ersten, diejenigen aber, welche viele neue Gattungen schufen, zur zweiten Periode. Das Gesagte gilt hier aber stets nur rücksichtlich der Neuropteren. Entomologen der ersten Periode sind hauptsächlich folgende: Linnée (1707—1778), Degeer (1720—1778), Scopoli (1725—1788), Geoffroy (1725—1810), Müller (1730—1784), Retzius (1742—1821), Schrank (1747—1835), Fabricius (1748—1808), Olivier (1756—1810) und Zetterstedt. Linnée (Systema naturae. 1735. 12. Ausg. 1766—1768. Fauna svecica. 1746, 1761) hat für sämmtliche Neuropteren nur folgende Gattungen aufgestellt:

1) *Libellula* L. 1735. (Umfasst alle Odonaten = Wasserjungfern.) 2. *Ephemera* L. 1735. (Eintagsfliegen.) 3. *Phryganea* L. 1740. (Umfasst die Trichopteren = Wassermotten und die Perliden.) 4. *Hemerobius* L. 1740. (Die meisten Planipennien und die Psociden.) 5. *Raphidia* L. 1748. 6. *Panorpa* L. 1758. 7. *Myrmeleon* L. 1767. 8. *Termes* L. (Abtheilung *Aptera*, unsere Bücherlaus).

Linnée schliessen sich an: Degeer (Abhandlungen zur Geschichte der Insecten. 1778—1783); Scopoli (Entomologia carniolica. 1763); Müller (Zoologia danica. 1788); Olivier (Entomologie ou histoire naturelle des insectes. 1789—1808); Donovan (The natural history of British Insects. 1792—1813); Geoffroy (Histoire abrégée des insectes. 1764 u. 1799), der die Gattung *Perla* 1764 aufstellt; Fabricius (Genera et species insectorum. 1787), sondert ab von *Libellula* L. *Aeschna* 1775 und *Agrion* 1776. Endlich gehört hierher noch Zetterstedt (geb. 1785, Insecta lapponica. 1840).

Die zweite Periode eröffnet Latreille (1762—1833. Histoire naturelle des Crustacés et des Insectes. 1702—1805), welchem sich später Leach († 1836) anschliesst.

Latreille stellt folgende neue Gattungen auf: 1. *Psocus*, 1734. 2. *Nemura*, 1796. 3. *Sialis*, 1803. 4. *Osmylus*, 1803. 5. *Boreus*, 1825. 6. *Sericostoma*, 1825. 7. *Mystacides*, 1825. 8. *Psychomia*, 1829. 9. *Bittacus*, 1807.

Die neuen Gattungen von Leach sind alle vom Jahre 1815. 1. *Cordulia*. 2. *Anax*. 3. *Gomphus*. 4. *Cordulegaster*. 5. *Calopteryx*. 6. *Lestes*. 7. *Cloëon*. 8. *Baëtis*. 9. *Atropos*. 10. *Chrysopa*. 11. *Formicaleo*. 12. *Drepanopteryx*. 13. *Neuronia*. 14. *Limnophilus*. 15. *Goëra*. 16. *Odontocerum*. 17. *Leptocerus*. 18. *Philopotamus*. 19. *Tinodes*. 20. *Chimarra*. — Von Dalman (1787—1828) haben wir nur die Gattung *Hydroptila*, 1819, welche wieder Eaton im Jahre 1873 zerstückelt hat. — Fast zu gleicher Zeit, nämlich von 1832—1837, bearbeiteten die Neuropteren die Engländer: Newmann, Haliday, Curtis und Stephens, denen im Jahre 1840 und 1841 Westwood folgte. Von ihnen rühren her folgende Gattungen: 1. *Orthetrum* Newm., 1833. 2. *Sympetrum* Newm., 1833. 3. *Isogenus* Newm., 1833. 4. *Chloroperla* Newm., 1833. *Coniopteryx* Hal., 1834. 1. *Silo* Ct., 1833, 2. *Brachycentrus* Ct., 1834. 3. *Mormonia* Ct, 1834. 4. *Molanna* Ct., 1834. 5. *Glossosoma* Ct., 1834. 6. *Agapetas* Ct., 1834. 7. *Agraylea* Ct., 1834. 8. *Agrypnia* Ct., 1835. 9. *Polycentropus* Ct., 1835. 10. *Caecilius* Ct., 1837. 1. *Beraea* St., 1832. 2. *Plectrocnemia* St., 1836. 3. *Cyrnus* St., 1836. 4. *Notidobia* St., 1836. 5. *Caenis* St., 1836. 6. *Leuctra* St., 1836. 7. *Glyphotaelius* St., 1837. 8. *Anabolia* St., 1837. 9. *Drusus* St., 1837. 10. *Halesus* St., 1837. 11. *Chaetopteryx* St., 1837.

Pictet in Genf hat uns folgende neue Gattungen hinterlassen: 1. *Rhyacophila*, 1834. 2. *Hydropsyche*, 1836. 3. *Taeniopteryx*, 1841. 4. *Capnia*, 1841. 5. *Isopteryx*, 1841. 6. *Dictyopteryx*, 1841. 7. *Potamanthus*, 1843.

Von Burmeister (geb. 1807, Professor in Halle, jetzt in Brasilien. Handbuch der Entomologie. 1832—1847) haben wir die Gattungen *Palingenia*, 1839, und *Sisyra*, 1839. — Von Westwood sind: 1. *Leptophlebia*, 1840. 2. *Clothilla*, 1841.

Von Charpentier rühren her folgende Odonaten-Gattungen: 1. *Diplax*, 1840 (= *Sympetrum* Newm., 1833). 2. *Epitheca*, 1840. 3. *Sympycna*, 1840. 4. *Platycnemis*, 1840. 5. *Erythromma*, 1840. 6. *Ischnura*, 1840. 7. *Pyrrhosoma*, 1840. — Rambur hat uns folgende Gattungen hinterlassen:

1. *Enoicyla,* 1842. 2. *Setodes,* 1842. 3. *Dasystoma,* 1842 (= *Oligoplectrum* M'L., 1868). 4. *Lepidostoma,* 1842. 5. *Micromus,* 1842. 6. *Megalomus,* 1842. — Die Gattung *Inocellia* ist 1843 von Schneider und die Gattung *Brachytron* 1845 von Evans aufgestellt. — Von Kolenati sind folgende Gattungen angenommen worden: 1. *Ecclisopteryx,* 1848. 2. *Grammotaulius,* 1848. 3. *Colpotaulius,* 1848. 4. *Apatania,* 1848. 5. *Stenophylax,* 1848. 6. *Ptilocolepus,* 1849. — Die Gattung *Leucorhinia* ist 1850 von Brittinger und die Gattung *Lasiocephala* (= *Mormonia basalis* Kol.) 1857 von Costa aufgestellt. —

Die übrigen Gattungen sind neueren Ursprungs und rühren her von Männern, die sämmtlich noch leben, nämlich: 1. Hagen in Cambridge. 2. Brauer in Wien. 3. Sélys in Brüssel. 4. Mac' Lachlan in London. 5. Eaton in London. 6. Stein in Berlin. 7. Albarda in Leeuwarden.

Von Sélys sind die Gattungen: *Ophiogomphus,* 1854, und *Onychogomphus.*

Von Walsh: *Heptagonia,* 1862, und *Ephemerella,* 1862.

Von Hagen: 1. *Stenopsocus,* 1866. 2. *Elipsocus,* 1866. 3. *Peripsocus.*

Von Eaton: 1. *Polymitarcys,* 1868. 2. *Centroptilum,* 1868. 3. *Siphlurus,* 1868. 4. *Phrixocoma,* 1873. 5. *Oxyethira,* 1873, etc. Für eine Gruppe von *Leptophlebia,* wozu *L. fusca* Ct., *L. mesoleuca* Br. und *L. Picteti* Eat. gehören, beabsichtigt Eaton die Gattung *Halecophlebia* aufzustellen.

Von Stein: 1. *Chaetopterygopsis,* 1874. 2. *Anomalopteryx,* 1874. 3. *Psilopteryx,* 1874. 4. *Micropterna,* 1874.

Von Mac' Lachlan: 1. *Neureclipsis,* 1864. 2. *Ecnomus,* 1864. 3. *Triaenodes,* 1865. 4. *Wormaldia,* 1865. 5. *Molannodes,* 1866. 6. *Dolophilus,* 1868. 7. *Oligoplectrum,* 1868. 8. *Micrasema,* 1876. 9. *Lithax,* 1876. 10. *Oecismus,* 1876. 11. *Crunoecia,* 1876. 12. *Oecetis,* 1877. 13. *Adicella,* 1877. 14. *Homilia,* 1877. 15. *Holocentropus,* 1878. 16. *Lype,* 1878.

Von Albarda: *Isonychia,* 1878.

Die neu aufgestellten Gattungen, welche in Sachsen keine Vertreter haben, sind hier nicht berücksichtigt worden, z. B. *Ascalaphus* F., 1776; *Bittacus* Latr., 1807, etc. Wollten wir zu den oben genannten 130 Gattungen, welche die Neuropterenfauna Sachsens bilden, noch die hinzuzählen, welche errichtet worden sind für die Arten, die sonst noch in Europa vorkommen, so müssten wir noch 50 neue Gattungen hinzufügen, so dass die europäische Neuropterenfauna durch 180 Gattungen repräsentirt wird, während Linnée für sämmtliche Neuropteren nur 7 Gattungen aufgestellt hatte.

Allerdings kannte Linnée nur wenige Neuropteren-Arten. Dies erhellt aus einer Anmerkung Leske's, eines Zeitgenossen Linnée's, welcher 1779 „Anfangsgründe der Naturgeschichte" erscheinen liess und wo er Seite 467 bei Wassermotte *Phryganea* sagt: „Linnée hat 24 Arten." Die Gattung *Phryganea* L. umfasste damals die jetzigen Trichopteren und die Perliden, von denen in Sachsen allein 145 und 25, also zusammen 170 Arten, bekannt sind. Wenn Vater Linnée heutzutage auferstünde, würde er sich gewiss nicht wenig wundern; einmal über die vielen neuen Entdeckungen, die man auf dem Felde der Neuropterologie gemacht hat, und zweitens über die grenzenlosen Zerstückelungen, die seine 7 Neuropterengattungen erfahren mussten. Ueber den letzteren Punkt äussert sich Leunis in seiner Synopsis der drei Naturreiche folgendermassen: „So wenig die meisten Gattungen Linnée's noch in ihrem alten Umfange sich halten können, so muss ich doch in die täglich häufiger werdenden Klagen über das Ueber-

handnehmen einer Alles überwuchernden Synonymik um so mehr mit einstimmen, weil daran oft die Eitelkeit, seinen Namen hinter die Gattungen und Arten zu setzen, grösseren Antheil hat als wirkliche Befähigung und tieferes Studium.“ Die Untergattungen und Unter-Untergattungen sind jetzt schon so zersplittert und verwirrt, wie Ratzeburg sehr richtig bemerkt, dass sie kein Mensch mehr übersehen kann. Die Arten sind, oft der unbedeutendsten Verschiedenheit wegen, zu ganz unnöthigen Gattungen, ja zu Familien und Ordnungen erhoben, wodurch nur die Uebersicht erschwert wird und der Nachwelt die Reinigung des Augiasstalls vorbehalten bleibt. Linnée und Fabricius beschrieben z. B. sämmtliche Frühlingsfliegen in Einer Gattung, *Phryganea*; Stephens macht 3 Familien mit 25 Gattungen, Brauer 7 Unterfamilien mit 38 Gattungen daraus. Wer hat bislang haltbare Charaktere für die vielen, von den beiden Schauspielern Ochsenheimer und Treitschke aufgestellten Gattungen der Eulenfalter auffinden können? Selbst Herrich-Schäffer's Scharfsinn ist daran gescheitert. Diese Ausartung einer vernünftigen Nomenclatur, diese Zersplitterung durch unhaltbare Gattungsnamen erstreckt sich schon seit lange auch auf die Artnamen. Dass die genauere Untersuchung manche neue Artnamen nöthig macht für wirklich verschiedene Thiere, welche bisher unter Einem Namen zusammengeworfen waren, wird Niemand bestreiten. Grenzt es aber nicht nahezu an Blödsinn, wenn unsere gemeine, überall unter dem Linnée'schen Namen *Rana bufo* bekannte Kröte in den verschiedenen Werken zwölf verschiedene Artnamen erhielt? *(rubeta, salsa, pluvialis, cinereus, Roeselii, calamita, spinosus, minutus, ferruginosus, praetextatus, vulgaris* und *carbunculus).*

Was nun speciell die Geschichte der Neuropterologie Sachsens anbelangt, so ist darüber nicht viel zu sagen. Die erste Kunde von sächsischen Neuropteren-Arten bringt Kolenati in seinem Werke: Trichopterorum genera et species. -1848 und 1859. Kolenati hat in Gemeinschaft mit Reichenbach einige neuropterologische Ausflüge in der Gegend von Dresden, Moritzburg und Pillnitz gemacht und hier auch eine neue Art kennen gelernt und beschrieben unter dem Namen *Ptilocolepus turbidus* Kol. n. sp. Aber er muss davon nur wenige unvollständige Exemplare gehabt haben, von denen er eins dem Wiener Museum verehrt hat; denn erstens sagt er in der Beschreibung dieses Thieres: . . antennae . . „in meo exemplari desunt“ und „femina mihi ignota“, und zweitens schrieb mir Dr. Brauer in Wien, als ich ihm einige hier gefangene Exemplare von *Ptilocolepus turbidus* mitgetheilt hatte: „In unserem Museum befindet sich auch ein Exemplar von *Ptilocolepus turbidus,* aber nur ein Flügel und ein Fuss; das Uebrige ist, wie die Dronte, verloren gegangen.“

Später haben auch der Botaniker Vogel und der Coleopterologe Kirsch, Custos des Dresdener zoologischen Museums, einige Neuropteren gesammelt, aber es ist darüber Nichts veröffentlicht worden. Nachdem das Werk: „Neuroptera austriaca von Brauer. Wien 1857“ erschienen war, habe hauptsächlich ich bis jetzt diese Thiere studirt.

Ein Verzeichniss sächsischer, von mir bis 1867 gesammelter Neuropteren wurde abgedruckt in den „Mittheilungen des voigtländischen Vereins für allgemeine und specielle Naturkunde in Reichenbach“. Es war noch äusserst dürftig und umfasste nur 188 Arten. Ein zweites Verzeichniss von mir wurde abgedruckt in der „Berliner Entomologischen Zeitschrift“, 1868. Es umfasste 205 Arten. Ein drittes Verzeichniss mit 272 Arten wurde in den „Sitzungsberichten der naturforschenden Gesellschaft

Isis in Dresden, 1873, veröffentlicht. Nachdem auch die Lehrer Zimmer in Ringenhain und Schiller in Dresden sich der Neuropterologie zugewandt haben, so ist auch durch diese die Neuropterenfauna Sachsens um einige neue und seltene Arten bereichert worden.

Zimmer'n verdankt Sachsen die Entdeckung von *Rhyacophilla obliterata* M'L., *Chaetopterygopsis Maclachlani* Stein und einer ganz neuen Art, *Psilopteryx Zimmeri* M'L.

Schiller entdeckte *Leucorhinia rubicunda* L. und *L. pectoralis* Charp, *Ophiogomphus serpentinus* Charp., *Perla vitripennis* Burm., *Taeniopteryx nebulosa* L., *Caecilius vittatus* Dalm., *Colpotaulius excisus* Ct., *Diplectrona Felix* M'L. und *Dolophilus pullus* M'L., welche letztere Art ich sonst nur aus dem Riesengebirge kannte. Aus Vogel's Sammlung habe ich noch gesehen: *Stenophylax caenosus* Ct. (*arcticus* Kol.), *Cordulegaster bidentatus* Sél. und *Heptagenia volitans* Eat., sowie von Kirsch *Inocellia crassicornis* Schum., *Formicaleo tetragrammicus* F. und *Hemerobius marginatus* St. Alle übrigen Arten habe ich selbst gesammelt. Die Gesammtzahl sächsischer Neuropteren beträgt jetzt circa 345 Arten.

Verzeichniss der Neuropteren Sachsens.

A. Trichoptera.

1. *Neuronia* Lch.

1. *N. ruficrus* Scop. 2. *N. reticulata* L.

2. *Agrypna* Ct.

3. *A. pagetana* Ct. 4. *A. picta* Kol.

3. *Phrypanea* L.

5. *P. grandis* L. 6. *P. striata* L. 7. *P. obsoleta* Hg. 8. *P. minor* Ct. 9. *P. varia* F.

2. *Colpotaulius* Kol.

10. *C. incisus* Ct.

3. *Grammotaulius* Kol.

11. *G. atomarius* F. 12. *G. nitidus* Müll.

4. *Glyphotaelius* St.

13. *G. pellucidus* Oliv.

5. *Limnophilus* Lch.

14. *L. rhombicus* L. 15. *L. flavicornis* F. 16. *L. decipiens* Kol. 17. *L. lunatus* Ct. 18. *L. subcentralis* Hg. 19. *L. stigma* Ct. 20. *L. politus* M'L. 21. *L. ignavus* Hg. 22. *L. nigriceps* Zett. 23. *L. centralis* Ct. 24. *L. vittatus* F. 25. *L. auricula* Ct. 26. *L. griseus* L. 27. *L. bipunctatus* Ct. 28. *L. affinis* Ct. 29. *L. extricatus* M'L. 30. *L. hirsutus* P. 31. *L. sparsus* Ct. 32. *L. fuscicornis* Rb.

6. *Anabolia* St.

33. *A. nervosa* Lch. 34. *A. furcata* Hg.

7. *Stenophylax* Kol.

35. *S. picicornis* P. 36. *S. infumatus* M'L. 37. *S. coenosus* Ct. 38. *S. rotundipennis* Br. 39. *S. latipennis* Ct. 40. *S. luctuosus* Piller. 41. *S. concentricus* Zett.

8. *Micropterna* Stein.

42. *M. lateralis* St.

9. *Halesus* St.

43. *H. digitatus* Schr. 44. *H. tesselatus* Rb. 45. *H. auricollis* P. (Die sonst ziemlich gemeine Art *H. radiatus* Ct. ist hier noch nicht nachgewiesen).

10. *Drusus St.*

46. *D. annulatus* St. 47. *D. discolor* Rb.
(*Peltostomis sudetica* Kol. ist noch nicht sicher nachgewiesen).

11. *Ecclisopterix* Kol.

48. *E. guttulata* P.

12. *Chaetopteryx* St.

49. *C. villosa* F. 50. *C. major* M'L.

13. *Chaetopterygopsis* Stein.

51. *C. Maclachlani* Stein.

14. *Anomalopteryx* Stein.

52. *A. Chauviniana* Stein. (?Ringenhain).

15. *Psilopteryx* Stein.

53. *P. Zimmeri* M'L.

16. *Enoicyla* Rb.

54. *E. pusilla* Burm.

17. *Apatania* Kol.

55. *R. fimbriata* P.

19. *Oligoplectrum* M,L.

56. *O. maculatum* P.

20. *Micrasema* M'L.

57. *M. longulum* M'L. 58. *M. minimum* M'L. 59. *M. exiguum* M'L.
60. *M. setiferum* P.

21. *Brachycentrus* Ct.

61. *B. subnubilus* Ct.

22. *Notidobia* St.

62. *N. ciliaris* L.

23. *Sericostoma* Latr.

63. *S. personatum* Kbg.

24. *Oecismus* M'L.

64. *O. Rostocki* M'L. (in litt.)

25. *Goëra* Lch.

65. *G. flavipes* Ct.

26. *Silo* Ct.

66. *S. pallipes* F.

27. *Lithax* M'L.

67. *L. niger* M'L. 68. *L. fuscipes* n. sp.*)

28. *Lepidostoma* Rb.

69. *L. hirtum* F.

29. *Lasiocephala* Costa.

70. *L. basalis* Kol.

30. *Crunoecia* M'L.

71. *C. irrorata* Ct.

---

*) Diese noch unbeschriebene Art wird einen anderen Namen bekommen müssen. Ich habe sie früher so genannt zum Unterschiede von der ihr nahe verwandten Art *Silo pallipes*. Ferner besitzt Mac' Lachlan von mir eine neue Art einer Sericostomide aus Sachsen, mit *Helicopsyche sperata* M'L. verwandt, die ebenfalls noch nicht beschrieben ist.

31. *Odontocerum* Lch.

72. *O. albicorne* Scop.

32. *Molanna* Ct.

73. *M. angustata* Ct.

33. *Molannodes* M'L.

74. *M. Zelleri* M'L.

35. *Leptocerus* Lch.

75. *L. nigronervosus* Retz. 76. *L. senilis* Burm. 77. *L. alboguttatus* Hg. 78. *L. dissimilis* St. 79. *L. annulicornis* St. 80. *L. cinereus* Ct. 81. *L. riparius* Alb. 82. *L. commutatus* M'L. 83. *L. bilineatus* L. 84. *L. albifrons* L. 85. *L. aterrimus* St. 86. *L. tineoides* Br.

36. *Mystacides* Latr.

87. *M. azurea* L. 88. *M. nigra* L. 89. *M. longicornis* L.

37. *Triaenodes* M'L.

90. *T. bicolor* Ct. 91. *T. conspersa* Rb.

38. *Homilia* M'L.

92. *H. leucophaea* Rb.

39. *Oecetis* M'L.

93. *O. ochracea* Ct. 94. *O. furva* Rb. 95. *C. testacea* Ct. 96. *O. lacustris* P. 97. *O. notata* Rb. 98. *O. tripunctata* F. (*punctatella* Rb.)

40. *Setodes* Rb.

99. *S. interrupta* F. 100. *S. tineiformis* Ct. 101. *S. viridis* Fourc. 102. *S. punctata* F. (*hiera* Kol.)

41. *Adicella* M'L.

103. *A. reducta* M'L. 104. *A. filicornis* P.

42. *Hydropsyche* P.

105. *H. lepida* P. 106. *H. pellucidula* Ct. 107. *H. bullifera* M'L. 108. *H. angustipennis* Ct. 108. *H. instabilis* Ct. 109. *H. guttata* P. 110. *H. fulvipes* Ct. 111. *H. ornatula* M'L. (?)

42b. *Diplectrona* Westw.

112a. *D. Felix* M'L.

43. *Philopotamus* Lch.

112. *P. montanus* Don. 113. *P. ludificatus* M'L. 114. *P. variegatus* Scop.

44 *Wormaldia* M'L.

115. *W. occipotalis* P. 116. *W. subnigera* M'L.

45. *Dolophilus* M'L.

117. *D. pullus* M'L.

46. *Plectrocnemia* St.

118. *P. conspersa* Ct.

47. *Polgcentropus* Ct.

119. *P. flavomaculatus* P. 120. *P. multiguttatus* Ct.

48. *Holocentropus* M'L.

121. *H. picicornis* St. 122. *H. dubius* Rb. 123. *H. auratus* Kol.

49. *Cyrnus* St.

124. *C. trimaculatus* Ct. 125. *C. flavidus* M'L.

50. *Ecnomus* M'L.

126. *E. tenellus* Rb.

51. *Neureclipsis* M'L.

127. *N. bimaculata* L.

52. *Tinodes* Lch.
128. *T. Waeneri* L. 129. *T. Rostocki* M'L. 130. *T. pallidula* M'L.
53. *Psychomia* Latr.
131. *P. pusilla* F. (*annulicornis* P.)
54. *Lype* M'L.
132. *L. phaeopa* St. 133. *L. reducta* Hg.
55. *Rhyacophila* P.
134. *R. tristis* B. (*umbrosa* Br.) 135. *R. nubila* Z. (*paupera* Hg.) 136. *R. septentrionis* M'L. 137. *R. obliterata* M'L. 138 *R. praemorsa* M'L.
56. *Glossosoma* Ct.
139. *G. Boltoni* Ct.
57. *Agapetus* Ct.
140. *A. fuscipes* Ct. 141. *A. comatus* Ct. 142. *A. pactus* M'L.
58. *Ptilocolepus* Kol.
143. *P. granulatus* P. (*turbidus* Kol.)
59. *Chimarra* Lch.
144. *C. marginata* L.
60. *Beraea* St.*)
145. *B. pullata* Ct. 146. *B. maurus* Ct. 147. *B. minuta* L.
61. *Phrixocoma* Eat.
148. *P. sparsa* Ct. 149. *P. pulchricornis* P.
62. *Oxyethira* Eat.
150. *O. costalis* Ct.
63. *Agraylea* Ct.
151. *A. multipunctata* Ct.

B. Planipennia.

64. *Boreus* Latr.
152. *B. hiemalis* L.
65. *Panorpa* L.
153. *P. alpina* Rb. 154. *P. communis* L. 155. *P. germanica* L. 156. *P. cognata* Rb.
66. *Raphidia* L.
157. *R. notata* F. 158. *R. laticeps* Wallgr. 159. *R. Ratzeburgi* Br. 160. *R. ophiopsis* Schum. 161. *R. xanthostigma* Schum. 162. *R. affinis* Schn.
67. *Inocellia* Schn.
163. *I. crassicornis* Schum.
68. *Sialis* Latr.
164. *S. lutaria* L. 165. *S. fuliginosa* P.
69. *Formicaleo* Br.
166. *F. tetragrammicus* F.
70. *Myrmeleon* L.
168. *M. formicarius* L. (*formicalynx* Br.) 169. *M. europaeus* M'L. (*formicarius* Br.)

---

*) Mac' Lachlan beabsichtigt, die Gattung *Beraea* St. aus der Gruppe der Rhyacophiliden, wo sie ohnedies schon eine etwas isolirte Stellung eingenommen hat, auszuscheiden und sie unter die Leptoceriden zu versetzen.

71. *Osmylus* Latr.

170. *O. maculatus* F.

72. *Sisyra* Burm.

171. *S. fuscata* F. 172. *S. terminalis* Ct. 173. *S. Dalii* M'L.

73. *Micromus* Rb.

174. *M. paganus* L. 175. *M. aphidivorus* Schr. 176. *M. veriegatus* F.

74. *Drepanopteryx* Lch.

178. *D. phalaenoides* L. 178. *D. algida* Erichs.

75. *Mcgalomus* Rb.

179. *M. hirtus* L.

76. *Hemerobius* L.

180. *H. elegans* St. 181. *H. pellucidus* Walk. 182. *H. inconspicuus* M'L. 183. *H. nitidulus* F. 184. *H. micans* Oliv. 185. *H. humuli* L. 186. *H. orotypus* Wallgr. 187. *H. marginatus* St. 188. *H. strigosus* Zett. 189. *H. limbatellus* Zett. 190. *H pini* St. 191. *H. atrifrons* M'L. 192. *H. subnebulosus* St. 191. *H. nervosus* F. 192. *H. concinnus* St.

77. *Chrysopa* Lch.

193. *C. abbreviata* Ct. 194. *C. adominalis* Br. 195. *C. aspersa* Wesm. 196. *C. ventralis* Ct. 197. *C. alba* L. 198. *C. phyllochoma* Wesm. 199. *C. dorsalis* Burm. 200. *C. flava* Scop. 201. *C. vittata* Wesm. 202. *C. formosa* Br. 203. *C. septempunctata* Wesm. 204. *C. Heydeni* Schn. *(nigricostata* Br.*)* 205. *C. perla* L. 206. *C. vulgaris* Schn. 207. *C. gracilis* Heyd. *(tricolor* Br.*)* 208. *C. pallida* Schn. 209. *C. tenella* Schn.

78. *Coniopteryx* Hal.

210. *C. tineiformis* Ct. 211. *C. aleyrodiformis* St. 212. *C. psociformis* Ct.

C. Odonata.

79. *Leucorhinia* Britt.

213. *L. rubicunda* L. 214. *L. pectoralis* Charp.

80. *Sympetrum* Newm.

215. *S. striolatum* Ct. 216. *S. vulgatum* L. 217. *S. flaveolum* L. 218. *S. scoticum* Don. 219. *S. sanguineum* Müll. 220. *S. depressiusculum* Sel. 221. *S. pedemontanum* All.

81. *Libellula* L.

222. *L. quadrimaculata* L. 223. *L. depressa* L.

82. *Orthetrum* Newm.

224. *O. cancellatum* L. 225. *O. coerulescens* F.

83. *Cordulia* Lch.

226. *C. aenea* L. 227. *C. metallica* Vand. 228. *C. alpcstris* Sel.

84. *Brachytron* Evans.

229. *B. pratense* Müll.

85. *Aeschna* F.

230. *A. cyanea* Müll. 231. *A. juncea* L. 232. *A. mixta* Latr. 233. *A. grandis* L.

85b. *Anax* Leach.

234. *A. formosus* Vand.

86. *Ophiogomphus* Sel.

235. *O. serpentinus* Ch.

87. *Onychogomphus* Sel.

236. *O. forcipatus* L.

88. *Gomphus* Lch.

237. *G. vulgatissimus* L.

89. *Cordulegaster* Lch.

238. *C. annulatus* Latr. 239. *C. bidentatus* Sel.

90. *Calopteryx* Lch.

240. *C. virgo* L. 241. *C. splendens* Harr.

91. *Sympycna* Charp.

242. *S. fusca* Vand.

92. *Lestes* Lch.

243. *L. viridis* Vand. 244. *L. virens* Ch. 245. *L. barbara* F. 246. *L sponsa* Hans. 247. *L. nympha* Sel.

93. *Platycnemis* Charp.

248. *P. pennipes* Pall.

94. *Erythromma* Charp.

249. *E. najas* Hans.

95. *Pyrrhosoma* Charp.

250. *P. minium* Hans.

96. *Ischnura* Charp.

251. *I. pumilo* Ch. 252. *I. elegans* Vand.

97. *Agrion.* F.

253. *A. pulchellum* Vand. 254. *A. hastulatum* Ch. 255. *A. cyathigerum* Ch. 256. *A. ornatum* Heyer. 257. *A. puella* L.

D. Ephemeridae.

98. *Polymitarcys* Ent.

258. *P. virgo* Oliv.

99. *Ephemera* L.

259. *E. vulgata* L. 260. *E. danica* Müll. 261. *E. glaucops* P.

100. *Pothamanthus* P.

262. *P. lutens* L.

101. *Leptophlebia* Westw.

263. *L. marginata* L. (*reticulata* Burm.) 264. *L. helvipes* St. 265. *L. Picteti* Eat. (*marginatus* P.*) 266. *L. mesoleuca* Br. 267. *L. cincta* Betr. 268. *L. fusca Ct.*

102. *Ephemerella* Walsh.

269. *E. ignita* Poda.

103. *Caenis* St.

270. *C. macrura* St. 271. *C. dimidiata.*

104. *Cloëon* Lch.

272. *C. dipterum* L. 273. *C. rufulum* Müll.

105. *Centroptilum* Eat.

274. *C. luteolum* Müll. 275. *C. pennulatum* Eat.

106. *Baëtis* Lch.

276. *B. pumilus* Burm. 277. *B. tenax* Eat. 278. *B. phaeops* Eat. 279. *B. bioculatus* L. 280. *B. Rhodani* P.

---

*) 265, 266 und 268 bilden die Gattung *Halecophlebia* Eat.

107. *Heptagenia* Walsh.

281. *H. semicolorata* Ct. 282. *H. flavipennis* Duf. 283. *H. flava* n. sp. 284. *H. elegans* Ct. 285. *H. coerulans* n. sp. 286. *H. fluminum* P. 287. *H. volitans* Eat. 288. *H. venosa* F. 289. *H. forcipula* P. 290. *H. aurantiaca* Burm. 291. *H. obscura* P.*)

108. *Isoychia* Alb.

292. *I. ignota* Walk. (*I. ferruginea* Alb.)

E. Perlidae.

109. *Capnia* P.

293. *C. nigra* P.

110. *Taeniopteryx* P.

294. *T. trifasciata* P. 295. *T. nebulosa* L.

111. *Nemura* Latr.

296. *N. variegata* Oliv. 297. *N. Meyeri* P. 298. *N. cinerea* Oliv. 299. *N. lateralis* P. 300. *N. marginata* P.

112. *Leuctra* St.

301. *L. cylindrica* DG. 302. *L. nigra* Oliv.

113. *Isopteryx* P.

303. *I. torrentium* P. 304. *I. tripunctata* Scop. 305. *I. apicalis* Newm. 306. *I. neglecta* n. sp.

114. *Chloroperla* Newm.

307. *C. grammatica* Poda. 308. *C. griseipennis* P. 309. *C. rivulorum* Schr.

115. *Perla* Geoffr.

310. *P. maxima* Scop. 311. *P. marginata* Panr. 312. *P. cephalotes* Ct. 313. *P. abdominalis* Burm. 314. *P. vitripennis*. Burm.

116. *Isogenus* Newm.

315. *I. nubecula* Newm.

117. *Dictyopteryx* P.

316. *D. microcephala* P.

F. Psocidae.

118. *Atropos*. Lch.

317. *H. divinatoria* Müll.

119. *Chlothilla* Westw.

318. *C. pulsatoria* L. 319. *C. annulata* Hg.

120. *Stenopsocus* Hg.

320. *S. immaculatus* St. 321. *S. cruciatus* L. 322. *L. stigmaticus* Labr. et Imh.

121. *Psocus* Latr.

323. *P. longicornis* F. 324. *P. nebulosus* St. 325. *P. variegatus* F. 326. *P. fasciatus* F. 327. *P. sexpunctatus* L. 328. *P. bipunctatus* L. 329. *P. bifasciatus* Latr. 330. *P. subnebulosus* St. 331. *P. quadrimaculatus* Latr.

122. *Caecilius* Ct.

332. *C. pedicularius* L. 333. *C. fluvidus* Rb. 334. *C. obsoletus* St. 335. *C. vittatus* Dalm.

---

*) Zweifelhaft und wahrscheinlich *Leptophlebia fusca* Ct.

123. *Elipsocus* Hg.

336. *E. unipunctatus* Müll. 337. *E. cyanops* n. sp. 338. *E. Westwoodii* M'L. 339. *E. hyalinus* St. 340. *E. flaviceps* St.

124. *Peripsocus* Hg.

341. *P. alboguttatus* Dalm. 342. *P. phaeopterus* St.

Zweite Sitzung am 17. April 1879. Vorsitzender: Geh. Reg.-Rath von Kiesenwetter.

Der Vorsitzende giebt eine Uebersicht über die europäischen Buprestiden, bespricht die Stellung dieser auf Licht und Wärme angewiesenen und zu den prachtvollsten Erscheinungen gehörenden Thiere im System, macht auf ihre enge Gliederung als besonderes Kennzeichen aufmerksam und hebt als sehr beachtenswerth ihr schön entwickeltes Hautskelet hervor.

Ihre von animalischen Stoffen lebenden Larven zeichnen sich dadurch aus, dass die ersten drei Segmente auffällig aufgetrieben, die Abdominalsegmente dagegen sehr verdünnt sind.

Der Vortragende schildert die einzelnen Gattungen und stellt sie zur Ansicht.

VII. Hauptversammlungen.

Erste Sitzung am 30. Januar 1879. Vorsitzender: Geh. Bergrath Dr. Zeuner.

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz giebt über das Leben und Wirken des verstorbenen Dr. med. Eduard Lösche, Professor der Physik am Königl. Polytechnikum, folgenden Nekrolog:



Dr. med. Eduard Lösche.

Der nicht allzu grosse Kreis der Naturforscher in Dresden hat einen empfindlichen Verlust erlitten. Dr. med. G. Eduard Lösche, ordentl. Professor der Physik an unserem Polytechnikum, ist am 25. Januar 1879 Nachmittags 4 Uhr nach längerem Leiden sanft entschlafen. Professor Lösche war am 3. Januar 1821 in Dresden geboren, besuchte vom 12. bis

18. Jahre die hiesige Kreuzschule, bezog hierauf die Universität Leipzig, wo er dem Studium der Medicin und Naturwissenschaften mit grossem Fleisse oblag, und promovirte dort als Dr. med. Mit allseitigen humanistischen und realistischen Kenntnissen nach Dresden zurückgekehrt, wendete er sich ganz den Naturwissenschaften zu, mit deren einzelnen Zweigen er sehr vertraut ward. Seinen wiederholten Forschungsreisen in die östlichen Alpen verdanken wir eine Reihe gründlicher und anziehender „Naturhistorischer Schilderungen aus den Alpen" in Sachse's allgem. deutscher naturhistor. Zeitung, I. 1846, wie:

Ueber den Glockner und seine Umgebungen,
Ueber das organische Leben in der Höhe des beständigen Eises und Schnees,
Geognostische Darstellung der Gegend von Aussee in Steiermark,
Das Dachsteingebirge.

Ansehnliche aus diesen Gegenden heimgebrachte Sammlungen erregten schon damals die Aufmerksamkeit unseres grössten Geologen, Leopold v. Buch's. Schon aus den angeführten Abhandlungen leuchten auch seine gediegenen Kenntnisse der Pflanzenwelt hervor.

Dem Docentenkreise des Dresdener Polytechnikums trat Prof. Lösche am 2. December 1848 bei, wo er an der damaligen technischen Bildungsanstalt interimistisch an Stelle des Prof. Jähkel die technische Naturgeschichte, sowie technische und theoretische Chemie übernahm.

Von Ostern 1850 wurde ihm die Professur der höheren Physik in der oberen Abtheilung dieser Anstalt und die Experimental-Physik und theoretische Chemie in der unteren Abtheilung übertragen. Das Osterprogramm enthält eine Abhandlung von ihm: „Einige Bemerkungen über den Leitungswiderstand hydroelectrischer Ketten."

Nachdem mit dem Fortschritte der Wissenschaft eine Trennung der beiden bisher von ihm vertretenen Disciplinen nöthig wurde, behielt Dr. Lösche von Ostern 1862 an die Professur für Physik und physikalische Uebungen, bis auch diese, gemäss den Anforderungen der Neuzeit, von Michaeli 1876 an in höhere mathematische und in Experimental-Physik geschieden wurden, deren erstere der von uns Geschiedene bis zuletzt vertrat.

Professor Lösche hat während dieser ganzen Zeit eine ausserordentliche Thätigkeit entwickelt. Einfach und mässig, nie aber müssig, sondern immer forschend, beobachtend und sammelnd, galt sein ganzes Streben der Erforschung der Natur und ihrer unwandelbaren Gesetze, das er mit Aufopferung aller ihm nur entbehrlichen Mittel bis an den Schluss seines Lebens und zuletzt noch während seiner tödtlichen Krankheit in Phantasien verfolgt hat. Seine edle Gattin ist ihm fast 28 Jahre lang bei seinen Forschungen die treueste Gehilfin gewesen, da er sich am liebsten nur in dem engsten Kreise seiner Familie oder seiner nächsten Freunde bewegte, während er grössere Kreise gern mied. Stets aber war er bereit, das Gute und Edle zu fördern und heranwachsende Jünger der Wissenschaft bei ihren Studien zu unterstützen. Sehr viele seiner alten und jüngeren Schüler innerhalb und ausserhalb des Polytechnikums werden ihm ein dankbares Andenken bewahren, wie sich dies auch schon in der grossen Betheiligung der Polytechnikerschaft bei seinem Begräbnisse am 28. December kundgegeben hat.

Zu Lösche's hervorragenden wissenschaftlichen Arbeiten gehören u. A. seine 1865 veröffentlichten meteorologischen Abhandlungen, deren erster

Theil die periodischen Veränderungen des Windes an der Erdoberfläche nach Beobachtungen zu Dresden von 1853—1858 behandelt.

Vieljährige Arbeiten von ihm über das Porphyrgebiet der Meissner Umgegend, sowie gründliche entomologische Studien, denen er sich bis zuletzt noch mit aller Liebe gewidmet hat, sowie langjährige weitere meteorologische Beobachtungen scheinen noch keinen Abschluss erfahren zu haben, wenn auch in seinen hinterlassenen Sammlungen ein sehr reiches Material davon angehäuft worden ist.

Unserer Gesellschaft Isis hat der Geschiedene namentlich in den Jahren 1862 und 1868 ein grosses Interesse gewidmet, wie dies die betreffenden Jahrgänge ihrer Sitzungsberichte genügend beurkunden.

In ähnlicher Weise verwendete Dr. Lösche auch nicht wenig Zeit auf die trefflichen Berichte über italienische Literatur in dem neuen Jahrbuche für Mineralogie, welchen Arbeiten er sich mit grosser Hingebung bis in die neueste Zeit unterzogen hat, wo die Redaction dieser Zeitschrift in andere Hände gelegt werden soll. —

Hierauf schildert Herr Dr. Oscar Schneider seine Reise von Leucoran nach der Kurniederung und übergiebt für die Sitzungsberichte folgende Abhandlung:

Hemipterologisches aus Transkaukasien.

Von Dr. G. v. Horváth.

Im Jahre 1878 hatte ich die Ehre, in dem von der naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis" zu Dresden veröffentlichten Reisewerke des Herrn Dr. Oscar Schneider einen kleinen Beitrag zur Hemipteren-Fauna Transkaukasiens zu liefern. Die Materialien zu diesem Beitrag verdankte ich theils den Herren Dr. O. Schneider und H. Leder, theils der Direction des kaukasischen Museums zu Tiflis.

Herr Hans Leder unternahm im Jahre 1878 eine neue Sammelreise nach Transkaukasien und betraute mich mit der Durchsicht der bei dieser Gelegenheit von ihm erbeuteten Hemipteren. Da sich nun unter dieser Ausbeute nicht nur mehrere für Transkaukasien neue oder überhaupt interessante Sachen vorfanden, sondern auch eine schöne neue Harpactor-Art zum Vorschein kam, so erachte ich es für nicht ganz überflüssig, denselben einige Zeilen zu widmen.

Im Nachstehenden gebe ich eine kurze Aufzählung sowohl der neu hinzugekommenen, als auch jener Arten, welche in meinem vorjährigen Verzeichnisse obwohl schon enthalten, jedoch von anderen Fundorten angeführt sind. Ich nahm ausserdem auch noch eine Anzahl von Arten auf, welche von Herrn Leder zwar während seiner früheren transkaukasischen Reise gesammelt, aber mir erst jetzt mitgetheilt wurden. Von diesen letzteren gingen mehrere interessante Arten in Dr. Puton's Besitz über; leider können aber die genaueren Fundorte eben dieser Arten nun nicht mehr ermittelt werden. Nur so viel ist sicher, dass dieselben aus Transkaukasien stammen.

Der gewohnten Freundlichkeit und Zuvorkommenheit des Herrn Dr. Puton habe ich auch die Mittheilung einer neuen Corisa-Art aus dem Kaukasus zu verdanken, deren Beschreibung ebenfalls hier folgt.

Da die gegenwärtige kleine Notiz eigentlich nur einen Nachtrag zu meinem vorjährigen Verzeichnisse bildet, so sind alle jene Arten, welche in letzterem fehlen, hier mit einem * bezeichnet.

Heteroptera.

Brachypelta aterrima Foerst. Suram im Mai; Elisabetthal im Juli.
Sehirus bicolor L. Am Muschaweri bei Katharinenfeld gegen Mitte Januar; Hochplateau von Zalka Mitte Juni.
Gnathoconus albomarginatus Fabr. Katharinenfeld Mitte Januar, aus Laub gesiebt; Suram im Mai; Ach-Bulach im Juni.
Graphosoma lineatum L. Thal der Algeth Mitte Juni.
Aelia Burmeisteri Küst. Helenendorf im Juli.
Palomena viridissima Poda. Suram im Mai.
Carpocoris nigricornis Fabr. Herr Dr. Schneider erhielt ein Exemplar von Tuapse am Südfusse des westlichen Kaukasus.
* *C. melanocerus* Muls. Ein Weibchen dieser bisher nur aus alpinen und subalpinen Gegenden Frankreichs bekannten Art wurde bei Ach-Bulach im Juni erbeutet.
Strachia ornata L. *var. dissimilis* Fieb. Assuret-Thal Mitte Juli.
S. picta H-Sch. Sarijal bei Elisabetpol im August.
Zicrona coerulea L. Elisabetthal Ende Juli.
* *Bathysolen nubilus* Fall. Suram im Mai.
* *Coreus hirsutus* Fieb. Suram im Mai.
Syromastes marginatus L. Sowohl die Stammform, als auch die *var. fundator* H-Sch. Arachli am Chram Anfangs Mai; Hochplateau von Zalka Mitte Juni; Elisabetthal Ende Juli. Herr Dr. Schneider theilte mir ein Pärchen auch von Tuapse am Südfusse des westlichen Kaukasus mit.
Camptopus lateralis Germ. Helenendorf im Juli.
Stenocephalus neglectus H-Sch. Suram im Mai.
Therapha Hyoscyami L. Ach-Bulach im Juni.
Corizus crassicornis L. Ach-Bulach im Juni.
C. capitatus Fabr. Suram im Mai.
Melanospilus venustus H-Sch. Hochplateau von Gomereti im October.
Lygaeus apuans Rossi. Suram im Mai.
* *Arocatus melanocephalus* Fabr. Suram im Mai.
Cymus claviculus Fall. Hahn. Suram im Mai.
* *Dimorphopterus Signoreti* Kusch. Transkaukasien (Coll. Puton). War bisher nur aus Südrussland bekannt.
* *Macroplax fasciatus* H-Sch. Suram im Mai.
* *Rhyparochromus hirsutus* Fieb. Transkaukasien (Coll. Puton). Sowohl die macroptere, als auch die brachyptere Form.
R. sabulicola Thoms. Suram im Mai.
Tropistethus sabuleti Hahn. Suram im Mai.
* *Pterotmetus staphylinoides* Burm. Mamudly.
* *Plinthisus pusillus* Scholz. Transkaukasien (Coll. Puton).
* *P. brevipennis* Latr. Transkaukasien (Coll. Puton).
* *Peritrechus meridionalis* Put. Transkaukasien (Coll. Puton).
* *P. geniculatus* Hahn (*puncticeps* Thoms.). Mamudly.
Trapezonotus agrestis Fall. Taparowan im Juni.
Pachymerus quadratus Fabr. Mamudly.
Emblethis Verbasci Fabr. Suram im Mai.
var. bullans Put. Mamudly am 10. October.
E. arenarius L. mit der *var. bullatus* Fieb. Suram im Mai.
var. denticollis Horv. Am Muschaweri bei Katharinenfeld um Mitte Januar.

* *Eremocoris plebejus* Fall. Suram im Mai; Ach-Bulach im Juni. Scheint an beiden Orten ziemlich häufig, aber immer nur mit verkrümmter Membran vorzukommen.

Drymus brunneus Sahlb. Am Muschaweri bei Katharinenfeld gegen Mitte Januar; Suram im Mai; Ach-Bulach im Juni.

* *D. pilicornis* Muls. Mamudly Anfangs December.

* *Scolopostethus pictus* Schill. Ach-Bulach im Juni.

S. affinis Schill. Reut. Am Waldrande bei Hatschekent gegen Ende October.

* *S. Lethierryi* Jakowl. (Bull. Soc. imp. de Moscou. 1877. p. 285.) Diese schöne Art, welche unlängst von Jakowleff nach einem einzigen Individuum aus Astrachan beschrieben wurde, hat Herr Leder bei Mamudly im December unter Heuhaufen und abgefallenem Laub in mehreren Exemplaren gefunden. Sie ist durch die zerstreute goldgelbe Behaarung der Oberseite des Körpers dem *S. pilosus* Reut. zunächst verwandt, unterscheidet sich aber von diesem in folgenden Punkten:

S. Lethierryi Jakowl.	*S. pilosus* Reut.
Behaarung etwas kürzer.	Behaarung etwas länger.
Hinterrand des Halsschildes blos an den Hinterecken mit je einem schwarzen Fleckchen.	Am Halsschild-Hinterrand vier schwarze Flecke, welche untereinander meist deutlich zusammenhängen.
Schild ganz schwarz.	Schild an der äussersten Spitze rostgelblich.
Helle Grundfarbe der Halbdecken bräunlichgelb.	Helle Grundfarbe der Halbdecken schmutzigweisslich.
Corium-Endhälfte ebenfalls hell gefärbt, nur am Aussen- und Hinterrand schmal schwarz.	Corium auf der Endhälfte breit schwarz (wie auch bei allen übrigen Arten).
Beine hell, einfärbig.	Wenigstens die Vorderschenkel schwarz gefleckt.

Nach Jakowleff soll sich seine Art auch noch durch das schwarze Connexivum von *S. pilosus* unterscheiden; indessen finde ich bei dem Dutzend von *S. pilosus*, welches meine eigene Sammlung enthält, das Connexivum ebenfalls stets schwarz gefärbt.

* *Piesma Laportei* Fieb. Suram im Mai.

* *Orthostira uniseriata* Put. (Pet. Nouv. ent. 1879. Nr. 213.) In meinem vorjährigen Verzeichnisse ist diese Art unter dem Namen *O. brunnea* Germ. verzeichnet. Sie ist aber davon gänzlich verschieden und wurde vor Kurzem von Dr. Puton unter obigem Namen publicirt. Ihre bisherigen Fundorte sind: Suram im Mai; Elisabetthal Anfangs November.

* *Dictyonota crassicornis* Fall. Transkaukasien. (Coll. Puton.)

Tingis Pyri Geoffr. Suram im Mai.

* *Monanthia Kiesenwetteri* Muls. *var. pauperata* Put. Transkaukasien, ein Exemplar in der Sammlung von Dr. Puton, der ein zweites Exemplar dieser neuen Varietät auch aus Sarepta erhielt.

* *M. vesiculifera* Fieb. Suram im Mai.

M. unicostata Muls. Helenendorf im Juli.

Aradus versicolor H-Sch. Suram im Mai.

* *A. dilatatus* Duf. Suram im Mai; Ach-Bulach im Juni.
* *A. annulicornis* Fabr. Trauskaukasien. (Coll. Puton.)
* *A. lugubris* Fall. Suram im Mai.
* *A. Betulae* L. Mit der vorigen Art zugleich; auch als Larve, häufig.
* *Miris calcaratus* Fall. Mamudly.
Lygus pratensis Fabr. Helenendorf im Juli.
Orthops Kalmii L. Taparowan-See Anfangs-Juni.
Charagochilus Gyllenhali Fall. Am Waldrande bei Hatschekent gegen Ende October.
* *Pilophorus clavatus* L. Helenendorf im Juli.
Salda saltatoria L. Elisabetthal Anfangs November.
Nabis lativentris Boh. Suram im Mai; Helenendorf im Juli; Mamudly gegen Mitte October.
* *Harpactor rubrogularis* n. sp. Oblongo-ovatus, niger, nitidus, remote griseo-hirsutulus; macula parva capitis inter ocellos posita pallida flavescente; gula, sulco prosternali, coxis anticis totis, macula parva apicali externa coxarum intermediarum annulisque duobus latis femorum omnium rubris; tibiis, basi apiceque exceptis, fusco-piceis, tibiis posticis praetera basin versus annulo latissimo rubro ornatis; macula discoidali numerum 8 simulante segmentorum tertii et quarti ventralium rubro, ventre late rubro-limbato, connexivo nigro- et rubro-variegato.

♀ Long. 13, Lat 4 mill.

H. annulato L. valde affinis, colore partis inferioris capitis, prostethii, coxarum anteriorum, femorum intermediorum, tibiarum omnium et ventris differt.

Ein einziges Weibchen wurde von Herrn Leder bei Suram im Mai aufgefunden und mir freundlichst überlassen.

Pirates ululans Rossi. Eine Larve am Salzsee von Kodi Anfangs April.
* *Corisa Jakowleffi* n. sp. Supra nigro-fusca, laevis, nitida; capite pallido, vertice postice infuscato; thorace postice producto, obtuso, lineis 12 transversis pallidis, posterioribus hinc inde fissis aut abbreviatis signato; hemelytris pilis nonnullis longis adpressis praeditis, flavido-lineolatis, lineis confertis eroso-undulatis et abbreviatis, membranam transeuntibus, clavo basi pallido, lineolis membranae angulato-flexuosis, partim confluentibus apicalibus brevibus radiatis; area marginali pallida, pone medium macula oblonga nigra et pone hanc lineolis transversis nigris notata; corpore subtus pallido, pectore medio maculisque connexivi nigris; tibiis intermediis compresso-dilatatis, unguiculis intermediis tarsis paullo brevioribus. Long. $10\frac{1}{2}$—11, Lat. $3\frac{1}{2}$ mill.

♂ Fovea frontali plana, fere nulla, marginem anticum oculorum vix attingente; palis subparallelo-cultratis, obtusis, apicem versus vix latioribus.

♀ Fronte parce pilosa late cultratis.

C. Panzeri Fieb. proxima, sed statura latiore, vertice postice, area marginali hemelytrorum pone medium maculisque connexivi nigris, ventre unicolore pallido, tibiis intermediis compresso-dilatatis palarumque structura mox distinguenda.

Herr Dr. Puton erhielt von Jakowleff ein Männchen und mehrere Weibchen dieser Art, als aus dem Kaukasus stammend, aber ohne nähere Angabe des Fundortes. Er hatte die grosse Freundlichkeit, mir davon

nicht nur zwei weibliche Exemplare zu senden und die Publicirung der Art zu überlassen, sondern auch die Beschreibung der Stirngrube und Pala des Männchens mitzutheilen, wofür ich ihm hiermit bestens danke.

Homoptera.

Tibicina haematodes Scop. *var. Steveni* Kryn. Salzsee von Kodi am 8. April, ein Männchen.

Cixius vitripennis Kb. Taparowan-See Anfangs Juni.

Asiraca clavicornis Fabr. Mit Vorigem zugleich; auch am Muschaweri bei Katharinenfeld gegen Mitte Januar.

* *Tettigometra obliqua* Pz. An letzterem Fundorte zur selben Zeit aus Laub gesiebt.

Centrotus cornutus L. Lailaschy an der Ladschanura im April; Michailowo am rechten Ufer der Kura im Mai; Umgebung von Elisabetthal gegen Ende Mai.

* *Ledra aurita* L. Mehrere Larven von Mamudly.

Triecphora sanguinolenta L. Ebendaher.

* *Idiocerus scurra* Germ. Elisabetthal am 10. April.

* *I. trifasciatus* Kb. Am Muschaweri bei Katharinenfeld am 11. Januar vier Exemplare aus Laub gesiebt.

Herr Hermann Krone macht auf das Erscheinen eines Werkchens von Ernst Hippe, der nach 34jähriger Arbeit die Pflanzen der Schweiz nach ihren Standorten bearbeitet hat, aufmerksam.

Zweite Sitzung am 27. Februar 1879. Vorsitzender: Herr Geh. Rath Dr. Zeuner.

Herr Professor Dr. Burmester spricht über Theaterperspective unter Benutzung von Decorationsmodellen.

Dritte Sitzung am 27. März 1879. Vorsitzender: Herr Geh. Rath Dr. Zeuner.

Herr Professor Dr. Vetter hält einen Vortrag über die Knochen des Schädels.

Vierte Sitzung am 24. April 1879. Vorsitzender: Herr Geh. Rath Dr. Zeuner.

Herr Dr. med. Friedrich giebt folgenden Nekrolog:

Nekrolog.*)

Es erscheint selbstverständlich, dass die erste Hauptversammlung der „Isis“ nach Reichenbach's Tode seinen Manen den schuldigen Zoll der Dankbarkeit und Verehrung darzubringen hat. Seiner hohen wissenschaftlichen Bedeutung näher zu treten, bleibt einem späteren eingehenderen

*) Die in Nr. 176 und 177 des „Dresdner Journal“ enthaltenen Artikel sind von einem Freunde Reichenbach's dem nachfolgenden Nekrologe entnommen.

Vortrage in der botanischen Section der „Isis“ vorbehalten; heute soll nur ein flüchtiges Lebensbild Ihnen vorüberziehen, wie es die Kürze der Zeit und das spärlich zufliessende Material zu gestalten vermochte.

Heinrich Gottlieb Ludwig Reichenbach

ward geboren am 8. Januar 1793 zu Leipzig als ältester Sohn Johann Friedrich Jacob Reichenbach's, Conrectors an dem unter dem Namen „Thomasschule“ bekannten Gymnasium. Ludwig Reichenbach war der älteste von sechs Geschwistern, einer Schwester und fünf Brüdern, deren jüngster der noch in Leipzig lebende, als naturwissenschaftlicher Schriftsteller bekannte Anton Benedict Reichenbach ist. Die Familie Reichenbach stammte aus Thüringen, aus den gesegneten Fluren der goldenen Aue, doch waren schon in früheren Jahrhunderten Glieder der Familie in dem Patriciate chursächsischer Städte. In dem Hause Philippus Reichenbach's, Stadtschreibers und späteren Bürgermeisters zu Wittenberg, eines Freundes Luther's und eifrigen Förderers der Reformation, wurde Katharina von Bora, nach ihrer Flucht aus dem Kloster Nimbschen, am dritten Osterfeiertage 1523, aufgenommen und im Reichenbach'schen Hause liess sich am 13. Juni 1525 Luther mit Katharina in Gegenwart einiger Freunde durch Dr. Bugenhagen trauen.

In dem Hause des Conrectors an der Thomasschule, der sich in der gelehrten Welt besonders durch sein „Griechisches Lexicon“ und das erste „Deutsch-griechische Wörterbuch“ (Leipzig 1818) einen Namen erwarb, herrschte die Einfachheit und Anspruchslosigkeit des deutschen Gelehrten, aber ein Kreis gelehrter Freunde stattete es aus mit dem Behagen bildender Geselligkeit. Unter den Freunden des Hauses waren es vor Allen die Gebrüder Johann und Romanus Hedwig, von denen namentlich der Erstere ein tüchtiger Botaniker war, die auf den wissbegierigen Knaben anregend einwirkten und in ihm die Liebe zu den Naturwissenschaften, insbesondere zur Botanik, weckten. Ihnen gesellte sich ein Onkel, Friedrich Barthel, zu, der ihm die Lust an dem ihm später so förderlichen Zeichnen nach der Natur einflösste. Unter den Jugendfreunden ragen die bekannten Namen Radius, Kunze, Naumann, Germar hervor.

Unter den Auspicien des Vaters absolvirte L. R. die Thomasschule und bezog im Jahre 1810 die Universität seiner Geburtsstadt. Er widmete sich dem Studium der Medicin. Dabei pflegte er zwar mit besonderem Eifer die Naturwissenschaften, doch war ihm das Studium der letzteren nicht Selbstzweck, sondern es scheint, dass ihn wirklich Lust und Liebe für den ärztlichen Beruf beseelte. Die nächsten Jahre schon gaben ihm Gelegenheit, von seinem inneren Berufe dazu Zeugniss abzulegen. Als nach der Schlacht bei Leipzig die ungeheuere Zahl der Verwundeten in der schon von Truppen überfüllten Stadt zusammenströmte, entwickelten sich in den Lazarethen — wenn man als solche die scheusslichen Localitäten bezeichnen darf, in denen die unglücklichen Opfer der Schlacht zusammengepfercht wurden — wahrhaft furchtbare Zustände. Reil's ergreifende Schilderung hat uns davon ein Bild hinterlassen, wie man es sich grauenhafter nicht denken kann. Alles was ärztliches Wissen besass, war hochwillkommen in Zuständen, wo selbst eine mangelhafte Hilfe besser war, als gar keine. Die Aerzte Leipzigs folgten wohl ausnahmslos dem Rufe der Pflicht und suchten und fanden Verwendung im Dienste der Verwundeten, unter ihnen auch der angehende Arzt Ludwig Reichenbach. Das Medicinalwesen der Heere war noch nicht weit über die Weisheit der

Feldscheerer hinausgekommen, es fehlte an jeglicher Art der Verpflegung und Fürsorge für die Verwundeten und Todten. So zog denn der Typhus, damals noch mehr als jetzt die Geisel der kriegführenden Heere in die Lazarethe ein und hielt reiche Ernte, aber nicht unter den Verwundeten allein, sondern auch unter ihren Pflegern. Wie viele andere Aerzte, wurde auch R. vom Typhus ergriffen, aber glücklicher, als mehrere seiner specielleren Freunde, die ihre Berufstreue mit dem Leben bezahlten, sah er sich nach Monaten schwerster Erkrankung dem Leben zurückgegeben. Sobald die erschöpften Kräfte es gestatteten, lag er mit erneutem Eifer seinen Studien ob und bereits am 15. März des Jahres 1815 erwarb er die philosophische Doctorwürde. Im nächstfolgenden Jahre veröffentlichte er seine Erstlingsschrift: „Monographia Pselaphorum“, worin er sich als genauer Beobachter erwies, im Jahre 1817 aber, am 24. Januar, promovirte er als Doctor der Medicin auf Grund einer Dissertation: „Flora Lipsiensis Pharmaceutica“. Die Vorlesungen „über die Flora von Sachsen“, erläutert durch Excursionen, die er darauf als Privatdocent an der Universität begann und die ihm sehr bald die Würde eines ausserordentlichen Professors der Medicin verschafften, hinderten ihn nicht, sich mit Eifer und Glück der medinischen Praxis zu widmen. Er famulirte bei dem bekannten Pathologen und späteren klinischen Lehrer Clarus und bei den damals in Leipzig als praktischen Aerzten hochgeschätzten und viel beschäftigten Dr. Kluge und Dr. Ludwig, letzterer wohl ein Sohn des als Arzt und Botaniker bekannten Hofrath Ludwig, dessen Goethe in „Wahrheit und Dichtung“ gelegentlich seines Studienaufenthaltes zu Leipzig im Jahre 1768 gedenkt.

Das Jahr 1820 bezeichnet nach allen Richtungen hin einen entscheidenden Wendepunkt im Leben Ludwig Reichenbach's. Am 4. März dieses Jahres erhielt er eine Berufung als Inspector des K. Naturaliencabinets und Professor der Naturgeschichte an der K. chirurgisch-medicinischen Akademie zu Dresden und wurde er, nach Annahme dieses Rufes, am 20. Mai für diese Aemter verpflichtet. Der K. chirurgisch-medicinischen Akademie, welcher Reichenbach fortan als Lehrer angehörte — ursprünglich als Collegium medico-chirurgicum nur für die Bildung von Militärärzten bestimmt — waren seit ihrer Umgestaltung im Jahre 1816 erweiterte Lehrzwecke zugewiesen und erfreute sich dieselbe zur Zeit, als R. nach Dresden übersiedelte, eines Lehrkörpers, dessen Glieder zum Theil einen Ruf weit über die Grenzen Sachsens hinaus hatten und unablässig bemüht waren, durch Heranziehung weiterer ausgezeichneter Lehrkräfte die Akademie zu heben, so dass dieselbe eine Zeit lang den Ruf der medicinischen Facultät der Universität Leipzig beeinträchtigte und deren Eifersucht erregte. Dabei war für Dresden insbesondere die chirurgisch-medicinische Akademie so zu sagen der Krystallisationspunkt für das wissenschaftliche Leben. Seiler, Carus, Kreysig, Pech, Ficinus, denen sich bald auch Choulant zugesellte, vertraten in hervorragender Weise nicht allein die von ihnen an der Akademie vertretenen Lehrfächer, und in den Kreis dieser Männer trat der jugendliche, schaffensfreudige Gelehrte ein, der sich sofort seiner älteren Collegen würdig erwies. Wie in dem Jahre seiner Berufung nach Dresden Reichenbach seine Monographie über Aconitum veröffentlichte, so erschienen von da ab in raschester Aufeinanderfolge seine wissenschaftlichen, zunächst botanischen Arbeiten. Zugleich schuf er unter dem Beistande des Hofgärtners Terscheck den botanischen Garten und wandelte das Naturaliencabinet aus einer geschlossenen Raritäten-

kammer in ein die Wissenschaft förderndes naturhistorisches Museum um, für dessen Vervollständigung und Nutzbarmachung er keine Mühe und kein Opfer scheute. Mit hoher Befriedigung erfüllten ihn endlich die botanischen Vorlesungen für die Studirenden der chirurgisch-medicinischen Akademie, die zugleich eine immer wachsende Zahl von Zuhörern aller Stände und aller Lebensalter nicht allein in seinem Auditorium, sondern auch bei den, den Vorlesungen sich anschliessenden und sie ergänzenden botanischen Excursionen zusammenführten, an denen in einzelnen Jahren, nicht eben zur Freude der Wiesenbesitzer um Dresden, mehr als hundert Mann Theil nahmen. Diese Excursionen und die Lust und Liebe, die er dabei für praktische Botanik bei seinen sich später nach allen Gegenden des Landes zerstreuenden Zuhörern zu wecken wusste, lieferten ihm zum Theil das Material für seine im Jahre 1842 in erster Auflage erscheinende „Flora saxonica".

In mehr wie einer Beziehung von tief eingreifender Bedeutung für R.'s Leben wurden schliesslich noch die Beziehungen, die sich fast unmittelbar nach seinem Eintreffen in Dresden zwischen ihm und dem Könige Friedrich August I. anknüpften. Sofort als Reichenbach den Plan für den zu gründenden botanischen Garten dem Könige vorlegte, erkannte der Letztere den Werth, den ein solcher Mann für ihn, den Freund und Kenner der Botanik — R. selbst bezeichnet ihn als den einzigen gründlich wissenschaftlichen Botaniker in Dresden zur Zeit seiner Uebersiedelung — haben musste. Er zog ihn mehr und mehr zu sich heran, der wissenschaftliche Verkehr wurde ein immer regerer und vom Jahre 1822 an bis zum Tode König Friedrich August I., dessen letztes von ihm unterzeichnetes Decret ihn zum Hofrath ernannte und der noch in den letzten lichten Momenten seiner tödtlichen Krankheit seiner gedachte, war Reichenbach behufs gemeinschaftlicher botanischer Untersuchungen regelmässig wöchentlich zwei-, auch dreimal Gast im Sommer in dem botanischen Garten und den Gewächshäusern von Pillnitz, im Winter im Schlosse zu Dresden. Höher aber noch als die Gunstbezeigungen seines königlichen Gönners stand Reichenbach die Förderung, die ihm selbst in wissenschaftlicher Beziehung durch jenes vertraute Verhältniss zu Theil wurde.

Waren so die äusseren Bedingungen einer befriedigenden und Glück verheissenden Zukunft festgestellt, so fehlten auch nicht die inneren Glückes.

Am 20. April des für R. so wichtigen Jahres 1820 verheirathete er sich zu Leipzig mit Friederike Wagner aus Leipzig. Sie ward ihm eine treu sorgende Gattin, eine aufopfernde Mutter seiner Kinder und ersetzte mit richtigem Tacte, was dem Gelehrten an der praktischen Führung des Lebens gebrach.

Aus der reichen Zahl der vom Jahre 1820 ab erschienenen kleineren und grösseren botanischen Schriften R.'s sei nur erwähnt sein „Conspectus regni vegetabilis" (Leipzig 1828), in welchem er zuerst sein eigenthümliches Pflanzensystem andeutete, um es später in seiner „Flora Germanica excursoria" (Leipzig 1830—32) und dem „Handbuch des natürlichen Pflanzensystems" (Dresden und Leipzig 1837) zu entwickeln. Nach demselben zerfällt das ganze Pflanzenreich in acht auf die Entwickelung der Organe deutlich begründete Klassen und kann man dem Reichenbachschen Systeme, obschon es viele Widersacher gefunden hat, Einfachheit und Folgerechtigkeit nicht absprechen. Wie sein System, so erfuhr auch die, im Gegensatze zu Koch, von Reichenbach erstrebte kritische

Theilung der grösseren Artencomplexe vielfache Angriffe, was ihn nicht hinderte, nach längerer Pause dieselbe im spätesten Alter in Bezug auf die Gattung Scleranthus nochmals in Angriff zu nehmen. Als Phytograph zeichnete er sich auch dadurch aus, dass zu den von ihm herausgegebenen Kupferwerken — unter denen die „Icones florae germanicae" (Bd. 1—12, Leipzig 1834—50) und seine „Iconographia botanica" (Leipzig 1823—32) bleibenden Werth behalten werden — zahlreiche Zeichnungen selbst lieferte.

Es war wohl nicht allein die Ausscheidung der zoologischen Sammlung aus dem früheren „Naturaliencabinete", die R. nach dem Jahre 1830 sich mehr der Zoologie zuwenden lies, sondern es war einer seiner Charakterzüge, dass er durch einen zeitweisen Wechsel der Beschäftigung sich angeregt und erfrischt fühlte. Reichenbach war einer der letzten, die es wagten, gleichzeitig selbstthätig Botanik und Zoologie zu treiben, und auch als Zoolog hat er sich einen dauernden Namen erworben, besonders durch die „Vollständigste Naturgeschichte der Säugethiere und Vögel (Leipzig 1836—1863) mit ihrer ziemlich vollständigen Reihe von Monographien und ihren überaus zahlreichen Abbildungen. Erwähnenswerth bleibt auch weiter: „Avium systema naturale (Dresden und Leipzig 1849—55). Mit besonderem Interesse bewegte sich R. auf dem gesammten Gebiete der Entomologie, namentlich war er ein grosser Freund der Zweiflügler, besonders der Oestriden, in deren Fange er merkwürdig excellirte, doch war er nicht minder thätig als Malacozoolog und Ornitholog, als welcher er besonders die Familie der Kolibris mit Enthusiasmus studirte.

Reichenbach's Stellung als Naturforscher bezeichnet man am besten als die eines Systematikers der älteren Schule für die organische Natur. Die anorganische, die „todte" Natur, zog ihn nicht an. Oft äusserte er sich in vertrauten Kreisen dahin: Zum Verständnisse der Natur gehöre Anschauung der lebendigen Natur; jetzt zergliedere man die Natur, beobachte ihre kleinsten Theilchen mit dem Mikroskope und stelle sie sich dann nach eigenen Ideen wieder zusammen; damit erhalte man aber nicht die Anschauung des wirklichen Lebens, sondern die eines selbst gemachten.

Reichenbach war Specieskenner wie Wenige, den Forschungen der Pflanzenphysiologie blieb er ferner. Für die anorganische Natur hatte er nur geringes Interesse. Die ihm früher mit unterstellten mineralogisch-geologischen Sammlungen wurden 1857 zu einem selbständigen Museum erhoben.

Doch nicht allein auf streng wissenschaftlichem Gebiete war R. unermüdlich, er fand auch Zeit, für Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse nach den verschiedensten Richtungen hin thätig zu sein. So begann er bereits im Jahre 1833 unter dem Namen: „Unterhaltungen im Königl. Naturaliencabinet" öffentliche populäre Vorlesungen im Zwingerpavillon, die „sowohl eine weitere Verbreitung des Sinnes für die Kenntniss der Natur, als auch insbesondere eine genauere Bekanntschaft mit den Producten des Vaterlandes und mit den Merkwürdigkeiten des Königl. Naturaliencabinets" bezweckten. Diese Vorträge über naturgeschichtliche Themata erfreuten sich allgemeiner Theilnahme seitens des Publikums; mehrere derselben mussten trotz des gewaltigen Locals wiederholt werden und ohne Zweifel haben sie wie zur Förderung des Sinnes für Naturwissenschaften überhaupt beigetragen, so insbesondere die Gründung der „Isis" veranlasst, die sich ursprünglich als „Verein zur Beförderung der Naturkunde" am 2. Januar 1834 constituirte. Aus der bei dem erstmaligen Erscheinen R.'s in der „Isis" am 14. Mai 1835 an die Mitglieder

derselben gerichteten Ansprache geht ebenfalls sein Streben hervor, den Naturwissenschaften ferner Stehende für dieselben zu gewinnen und sie zum Studium derselben heranzuziehen.

Diesem unausgesetzt auf Förderung und Nutzbarmachung der Naturwissenschaften gerichteten Streben Reichenbach's verdankt auch ihre Entstehung am 22. Februar des Jahres 1828 die neben wissenschaftlichen insbesondere praktische Zwecke fördernde Gesellschaft „Flora“, der Dresden Vieles verdankt und deren langjähriger Vorstand er war, ferner entspringt ihm seine rege Theilnahme an den Bestrebungen der sächsischen ökonomischen Gesellschaft, der er lange Jahre als stellvertretender Präsident, später als Präsident vorstand. Von der ungeheuern Arbeitskraft R.'s zeugt es, dass er, trotz aller ihm durch Aemter und Ehrenämter auferlegten und von ihm gewissenhaft und pünktlichst erfüllten Verpflichtungen Zeit fand, durch populäre wissenschaftliche Vorträge in Vereinen Dresdens für Förderung der Naturwissenschaft zu wirken. Als in der Mitte der vierziger Jahre, hauptsächlich vom Jahre 1842 an, die Bestrebungen einer Reform des Gymnasialunterrichts festere Formen annahmen, schloss sich ihnen R. insoweit an, dass er auf das nachdrücklichste für Ausbreitung des naturwissenschaftlichen Unterrichts im Allgemeinen und insbesondere in den Gymnasien eintrat. Er hat es sich wohl verdient, dass an der Façade der Realschule zu Neustadt-Dresden sein Medaillon in Stein unter denen der hauptsächlichsten Förderer der Naturwissenschaften angebracht wurde. Ein Theil der classischen Philologen Sachsens freilich verkannte seine Bestrebungen vollständig und trat ihnen auf das schroffste gegenüber, trotzdem, dass R. selbst für classische Bildung hochbegeistert war und sich noch in seinen letzten Lebensjahren an der Lectüre seines Homer erfreute.

Mächtig gefördert wurden seine Bestrebungen durch die Gunst, die ihm in höchsten Kreisen zu Theil ward. War ihm König Friedrich August I. ein hoher Gönner gewesen, so schenkte ihm nach dessen Tode der Kronprinz, später Mitregent, und seit dem 6. Juni 1836 König Friedrich August II. eine Zuneigung, die durch fortgesetzten Umgang und gemeinsame Studien im Laufe der Zeit den Charakter der Freundschaft annahm. Der König hatte sich auf den Wunsch seines Onkels Friedrich August I. als Knabe schon mit Botanik beschäftigt; was aber früher nur Liebhaberei gewesen war, das gestaltete sich, als der 23jährige Jüngling mit Reichenbach in Berührung kam, unter dessen Leitung und Lehre zum wissenschaftlichen Streben. Es war später der Stolz des Lehrers, dass sein früherer Schüler in der Bestimmung von Pflanzen sich mehrmals sicherer erwies, als er selbst. Das innige Verhältniss zwischen Beiden festigte sich ausser durch regelmässige Zusammenkünfte durch fleissig unternommene gemeinsame Excursionen, von deren heiteren Episoden R. noch bis in sein spätestes Alter gern erzählte. Jeden Freitag Nachmittag verbrachte R. bei dem Könige in Dresden oder Pillnitz. Zunächst und zumeist war die Botanik der Gegenstand eingehender Unterhaltung, doch kamen wohl auch andere Themata zur Sprache. So gross war der Einfluss R.'s auf den König, dass, wer irgend etwas bei Demselben zu erreichen wünschte, sich seiner Fürsprache zu versichern suchte und dann seines Erfolges ziemlich sicher sein durfte. Es gereicht R. zum unvergänglichen Lobe, dass er diesen seinen Einfluss niemals missbraucht und zwar Vieles für Andere erbeten, für sich, ein echter Mann der Wissenschaft, niemals etwas beansprucht hat. Auch nach dem jähen Tode König

Friedrich August II. am 9. August 1854 zu Brennbichl in Tirol, der R. auf das tiefste erschütterte, erfreute er sich dauernd der Gunst der verwittweten Königin Marie, der es bis zu ihrem Ableben Herzensbedürfniss war, den Freund ihres Gemahls von Zeit zu Zeit zu sehen und zu sprechen.

Waren schon die Beziehungen zu König Friedrich August I., der bei aller seiner Gerechtigkeitsliebe ein streng patriarchalisches Regiment führte, für R. von tiefgreifendem Einflusse auch für seine Anschauungen in Bezug auf staatliches und politisches Leben gewesen, so war das in erhöhtem Maasse der Fall in Folge der innigen Ergebenheit seinerseits und des freundschaftlichen Wohlwollens andererseits, welches ihm König Friedrich August II. bewies. Die Lebenserfahrungen des Letzteren konnten nur dazu beitragen, Reichenbach's streng monarchischen Sinn zu festigen. Verlor er doch am 6. Mai 1849 während des Dresdner Maiaufstandes durch den Brand des Zwingers und des von ihm bewohnten an denselben angebauten Hauses nicht allein sein Privateigenthum, sondern, was ihm ungleich schmerzlicher war, seine geliebten Sammlungen und damit die Früchte seiner fast 30jährigen Mühen und Arbeiten. Gelang es ihm auch durch seine sofort mit grösster Energie ins Werk gesetzten Bemühungen, durch Aufforderungen zur Beihilfe, die er an alle Museen Europas und an alle Freunde der Naturwissenschaft in allen Welttheilen erliess, dem naturhistorischen Museum Dresdens bald wieder zu seiner früheren Bedeutung zu verhelfen, so blieb doch nach mancher Richtung hin der Eindruck dieses Ereignisses auf ihn ein dauernder. Er konnte sich niemals mit dem parlamentarischen Leben befreunden; das Zählen der Stimmen, das nicht Wägen, konnte er nicht begreifen. Vor den Kämpfen des politischen Lebens schreckte er zurück und der Lärm und Staub der Arena war ihm verhasst. Ehren wir ihn darum nicht minder. Sein Verdienst und sein Ruhm lagen eben auf einem anderen Felde, als dem der Politik, sein Reich war das der sich ewig gleichbleibenden Natur.

Den tiefen Schmerz über den Tod König Friedrich August's II. suchte R. durch angestrengteste Arbeit zu bekämpfen. In rascher Aufeinanderfolge erschienen die Bände des Avium systema naturale, namentlich der über seine geliebten Trochilinen. Ein Ersatz für die Vorlesungen an der chirurgisch-medicinischen Akademie, die im Jahre 1864 den gegen sie gerichteten Angriffen erlag, wurde ihm durch die nach dem Tode von Ficinus seit Anfang Mai 1853 ihm übertragenen Vorlesungen über Botanik an der K. Thierarzneischule und die mit denselben verbundenen Excursionen. Namentlich die letzteren, die er bis zu seiner am 1. April 1874 erfolgten Pensionirung mit einer staunenswerthen körperlichen Rüstigkeit und Ausdauer fortsetzte, gewährten ihm durch die, sich bis zu dem genannte Jahre erhaltende, ja steigende Theilnahme von Freunden der Botanik und der Naturwissenschaft überhaupt, freudige Genugthuung. Allen den Theilnehmern an jenen Excursionen werden dieselben unvergesslich bleiben. Reifere Männer der Wissenschaft im Vereine mit einer wissbegierigen Jugend sammelten sich um den greisen Meister. Noch einmal erschloss sich da R.'s unendlich vielseitiges Wissen. Anregend und fördernd verstand er nicht allein jeden Einzelnen zu fesseln, sondern um Alle wusste er bald durch ernste Worte, bald durch einen köstlichen kernigen Humor ein Band der Gemeinsamkeit zu schlingen, welches manche dauernde Freundschaft geknüpft hat. So gestaltete sich auch die anspruchs-

lose Feier des 50jährigen Jubiläums seiner Dresdner Excursionen bei der ersten Frühjahrsexcursion am 14. Mai 1870 zu einer freundlichen Erinnerung für alle Theilnehmer.

Im Uebrigen wurde R.'s Leben stiller. Es wurde einsamer um ihn her. Seine geliebte Frau hatte ihm der Tod im Jahre 1867 geraubt. Pflegend und sorgend stand ihm die einzige Tochter zur Seite. Zwei seiner Söhne waren in weiter Ferne; der eine als praktischer Arzt in Tiflis, der andere, rühmlich in des Vaters Fussstapfen tretend, als Director des botanischen Gartens zu Hamburg; nur ein Sohn war in seiner Nähe zurückgeblieben. Lichtblicke in seinem Leben waren wohl die Jubiläen, deren erste, — das 25jährige Jubiläum der „Isis", zugleich verbunden mit der Feier seiner durch 25 Jahre ununterbrochen fortgeführten Vorstandschaft der Gesellschaft, und sein 50jähriges Jubiläum als akademischer Lehrer, — ihn noch im Vollbesitze seiner körperlichen und geistigen Kräfte sahen, während spätere, wie das 50jährige Jubiläum der „Flora" im Jahre 1878, die Wahrheit seiner eigenen Worte bestätigten: dass Jubiläen für Vereine wohl ein Zeichen des Fortschreitens seien, für Einzelne ein Zeichen des Zurückgehens. Es ward ihm Vieles unbegreiflich in dieser neuen Zeit. Zu den Lehren Darwin's konnte er Stellung nehmen nur vom gemüthlichen Standpunkte aus und die Frage nach der Berechtigung derselben war ihm eine rein religiöse. Mit der Zunahme der Jahre traten auch manche Charaktereigenthümlichkeiten schroffer hervor. Aus seiner Vorliebe für patriarchalisches Wesen und seinem Mangel an Verständniss für parlamentarische Formen einerseits, andererseits aber auch nicht minder aus dem wahrhaft kindlichen Vertrauen, mit dem er einem Jeden entgegenkam und aus seiner Heftigkeit, wenn er dieses Vertrauen getäuscht glaubte, erklären sich auch die Conflicte, in die er in seinen späteren Lebensjahren vielfach im socialen und öffentlichen Leben gerieth, so in dem literarischen Vereine, in der „Isis", im Vorstande des zoologischen Gartens, endlich in der Leopoldinisch-Carolinischen Akademie. Namentlich die letzteren unerquicklichen Streitigkeiten, bei denen es dem Fernerstehenden schwer zu sagen ist, wo Recht, wo Unrecht war, verbitterten ihm den Spätabend seines Lebens, aus dem als Lichtpunkt nur noch die aus seinem eigensten Geiste der Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse erfolgte Schöpfung und Erweiterung der „praktisch-botanischen Sammlung" hervorragt.

Vom Jahre 1874 ab gingen die Kräfte R.'s mehr und mehr zurück, namentlich nach einem schweren Falle im Januar 1876. Oefterer Landaufenthalt führte nur zu vorübergehender Besserung. Zeitweise Aufregungszustände führten jedesmal zu rascherem Verfalle der Körperkräfte und nach einem derartig in Aufregung verbrachten Tage trat am Morgen des 17. März 1879 Bewusstlosigkeit ein, und als die Abendsonne desselben Tages sank, schlossen sich auch die Augen Reichenbach's in sanftem Schlummer für immer. —

Frei von den Schlacken der Menschlichkeiten wird sein Gedächtniss kommenden Geschlechtern überliefert werden. Nennt man die besten Namen, so wird auch Reichenbach's Name genannt werden.

Wir aber, die wir ihm zum grossen Theile näher zu stehen das Glück hatten, rufen ihm unseren Dank in die Ewigkeit nach. Sein Andenken wird in unseren Herzen fortleben, sein Name in der Wissenschaft.

Have, pia anima!

Fünfte Sitzung am 29. Mai 1879. Vorsitzender: Herr Geh. Rath Dr. Zeuner.

Herr Oberlehrer Zschunke spricht über Gletscher und Gletscherschliffe.

Sechste Sitzung am 26. Juni 1879. Vorsitzender: Herr Geh. Rath Dr. Zeuner.

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz bringt nachstehende Trauernachricht zur Kenntniss der Mitglieder:

Dr. ph. und Dr. med. Ernst Schürmann, aufgenommen 1867, ist am 24. Juni d. J. Abends 10 Uhr in München verschieden. Nach vollendetem Cursus auf dem hiesigen Polytechnikum war er einige Jahre Assistent in dem chemischen Laboratorium des Hofrath Dr. Fleck und verliess dann diese Stellung, um sich dem Studium der Medicin zu widmen. Zu diesem Behufe holte der Verstorbene in Leipzig zunächst das Abiturienten-Examen an einem Gymnasium nach, studirte ferner eifrigst Medicin in Leipzig und München. Jetzt nach langjährigen, gründlichen, umfassenden Studien im Begriff, dieselben an der Universität abzuschliessen, und zwar am Tage vor der ihm zuerkannten Krönung einer akademischen Preisschrift, ereilt ihn der Tod in Folge grosser Anstrengung bei seiner ärztlichen Praxis im Krankenhause und der Pflege eines erkrankten Collegen. Eine Unterleibsentzündung hat den kräftigen Mann urplötzlich hingerafft im Augenblicke, wo er seinem Endziele so nahe war, ein Schiffbruch im Hafen! Tief betrauert von seinen Lehrern und Collegen, deren Freude und Stolz er war, musste er scheiden. Nähere Mittheilungen über die Thätigkeit des dahingeschiedenen Freundes, welchem sich eine glänzende und segensreiche Laufbahn zu eröffnen schien, ist Herr Dr. Hempel noch in den Berichten der Isis niederzulegen bereit. —

Derselbe legt ferner Asche vom Ausbruch des Aetna, welcher am 29. Mai d. J. Sicilien heimsuchte, vor.

Zum Schluss hält Herr Oberlehrer Dr. König einen Vortrag über die glacialen Erscheinungen Scandinaviens.

Neu aufgenommene wirkliche Mitglieder:

1. Herr J. Cox in Dresden, aufgenommen am 30. Januar 1879.
2. Herr Kaufmann W. O. Ganszauge in Dresden, aufgenommen am 27. März 1879.
3. Herr Hermann Mai in Dresden, aufgenommen am 29. Mai 1879.
4. Herr Seminarlehrer Olzmann in Dresden, aufgenommen am 26. Juni 1879.

A.

Cassen-Abschluss der ISIS vom Jahre 1878.

Einnahme.

Position.		Mark	Pf.
1	Cassenbestand der Isis v. J. 1877	709	28
2	Reservefond: 2 Staatspapiere à 100 Thlr.	575	8
3	Zinsen vom Reservefond	24	—
4	Capital der Isis in 1 Dresdner Stadtschuldschein à 500 Mk. und in Baarem	550	—
5	Zinsen vom Capital	22	50
6	Ackermann-Stiftung in 6 Staatspapieren à 1000 Mk. 2 Dresdner Stadtschuldscheinen u. in Baarem	5000	—
7	Zinsen von der Ackermann-Stiftung	204	—
8	Zahlungen für Beiträge von		
	13 Mitgliedern für I. Sem. 1878	65	—
	9 Mitgliedern für II. Sem. 1878	45	—
	244 Mitgliedern für I. bis II. Sem. 1878	2440	—
	16 Mitgliedern für Eintrittsgeld	80	—
9	An freiwilligen Beiträgen	19	—
10	Einnahme für Druckschriften	10	-
	Mark	9743	86
	Vortrag für 1879:		
	Reservefond	575	8
	Capital der Isis	550	—
	Ackermann-Stiftung	5000	—
	Cassenbestand	904	31
	Hierüber 2 Actien des Zoologischen Gartens.		

Ausgabe.

Position.		Mark	Pf.
1	Gehalte, Remunerationen	458	7
2	Inserate	76	20
3	Heizung und Beleuchtung	170	69
4	Buchbinderarbeiten	271	95
5	Bücher und Zeitschriften	842	5
6	Sitzungsberichte und Drucksachen	765	23
7	Insgemein	129	60
	Reservefond	575	8
	Capital der Isis	550	—
	Ackermann-Stiftung	5000	—
	Cassenbestand	904	31
	Mark	9743	86

Heinrich Warnatz, z. Z. Cassirer der Isis.

B.

Voranschlag

für das Jahr 1879, nach Beschluss des Verwaltungsraths vom 26. März und der Hauptversammlung vom 27. März 1879.

Gehalte und Remunerationen	Mk.	558
Inserate	„	100
Heizung und Beleuchtung	„	170
Buchbinderarbeiten	„	300
Bücher und Zeitschriften	„	900
Sitzungsberichte und Drucksachen . . .	„	1000
I. Beitrag zum Schneider'schen Kaukasuswerk	„	300
Insgemein	„	150
Summa	Mk.	3478

An die Bibliothek der Gesellschaft Isis sind in den Monaten April bis August 1879 an Geschenken eingegangen:

Aa 2. Abhandlungen, herausgegeben vom naturw. Verein zu Bremen. 6. Bd. 1. Hft. Bremen 79. 8.
Aa 3. Abhandlungen d. naturf. Ges. in Görlitz. 15. Bd. Görlitz 79. 8.
Aa 4. Festschrift zur Feier des hundertjähr. Bestehens d. naturforsch. Ges. in Halle. Halle 79, 4.
Aa 14. Archiv d. Vereins d. Freunde d. Naturgesch. in Mecklenburg. 32. Jhrg. Neu-Brandenburg 79. 8.
Aa 24. Bericht über die Sitzungen d. naturforsch. Ges. in Halle im Jahre 1878. Halle 78. 4.
Aa 42. Jahrbuch d. naturhistor. Landesmuseums in Kärnthen. XIII. Hft. Klagenfurt 78. 8.
Aa 49. Jahresbericht, XVIII. bis XX., d. Ges. von Freunden d. Naturw. in Gera. Gera 75/77. 8.
Aa 51. Jahresbericht der naturforsch. Ges. Graubündens. N. F. 21. Jhrg. Jahre 77/78. Chur 78. 8.
Aa 52. Jahresbericht, 27. u. 28., d. naturhistor. Ges. zu Hannover. Hannover 78. 8.
Aa 56. Jahresbericht, 33. bis 35., der Pollichia, eines naturw. Ver. der Rheinpfalz. Dürkheim a. d. Hardt 75. 8.
Aa 60. Jahreshefte d. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. Stuttgart 79. 8.
Aa 71. Mittheilungen d. Ges. f. Salzburger Landeskunde. XVIII. Jhrg. Salzburg 79. 8.
Aa 72. Mittheilungen d. naturw. Ver. für Steiermark. Jhrg. 78. Graz 79. 8.
Aa 80. Schriften d. naturf. Ges. in Danzig. N. F. 4. Bd. 3. Hft. Danzig 78. 8.
Aa 81. Festschrift d. phys.-ökon. Ges. in Königsberg etc. Dr. Jentzsch: Die Zusammensetzung d. altpreuss. Bodens. Königsberg 79. 8.
Aa 82. Schriften d. Ver. zur Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien. XIX. Bd. Jhrg. 78/79. Wien 79. 8.
Aa 83. Sitzungsberichte d. naturw. Ges. Isis in Dresden. Jhrg. 78. Juli bis December. Dresden 79. 8.
Aa 85. Sitzungsberichte d. physik.-medicin. Ges. zu Würzburg f. d. Jahr 1878.
Aa 87. Verhandlungen d. naturf. Ver. in Brünn. XVI. Bd. Brünn 78. 8.
Aa 94. Verhandlungen u. Mittheilungen d. Siebenbürg. Ver. f. Naturw. in Hermannstadt. 29. Jhrg. Hermannstadt 79. 8.
Aa 93. Verhandlungen d. K. K. zool.-botan. Ges. in Wien. Jhrg. 78. Bd. 28. Wien 79. 8.
Aa 117. Procedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Part I—III. Philadelphia 78/79. 8.
Aa 148. Annuario della Societá dei Naturalisti in Modena. Anno 13. Disp. 1e. 2. Ser. 2a. Modena 79. 8.
Aa 171. Berichte d. naturw.-medicin. Ver. in Innsbruck. VIII. Jhrg. 77. Hft. 2 u. 3. Innsbruck 79. 8.
Aa 187. Mittheilungen d. deutschen Ges. für Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. 12. u. 17. Hft. Yokohama 78/79. 4.
Aa 198. Jahrbuch d. ungar. Karpathen-Vereins. VI. Jhrg. 1879. Kesmark 79. 8.
Aa 201. Bolletina della Societá Adriatica di Scienze in Trieste. Vol. IV. Trieste 79. 8.

Aa 204. Verhandlungen d. Ver. für naturw. Unterhaltungen zu Hamburg. III. Bd. Hamburg 78. 8.

Aa 209. Atti della Societá Toscana di Scienze Naturali, residente in Pisa. Vol. IV. fasc. 1. Pisa 79. 8.

Aa 213. Jahresbericht, X., d. Ver. f. Naturkunde in Oesterreich ob der Ens zu Linz. Linz 79. 8.

Aa 217. Archives du Musée Teyler. Vol. IV. fasc. 2—4. Vol. V. Part. 1. Paris 78. 8,

Aa 226. Atti della R. Academia dei Lincei. Anno 276. Ser. III. Vol. III. fasc. 3—6. Roma 79. 8.

Aa 230. Anales de la Sociedad Cientifica Argentina. Entrega V. Tomo 7. Buenos-Ayres 79. 8.

Aa 235. Jahresbericht, I., d. naturw. Ges. zu Elberfeld. Elberfeld 79. 8.

Ba 6. Correspondenzblatt d. zoolog.-mineralog. Ver. zu Regensburg. 32. Jhrg.

" " Abhandlungen d. zoolog.-mineralog. Ver. zu Regensburg. 11. Hft. Ammon, Dr, Die Gastropoden des Hauptdolomites u. Plattenkalkes der Alpen. München 78. 8.

Ba 14. Bulletin of the Mus. of Comparat. Zoology at Harvard-Coll. Vol. V. Nr. 10.

" " Memoirs of the Mus. of Comparat. Zoology at Harvard-Coll. Vol. V. Nr. 10. Vol. VI. Nr. 1. Withney, J. D., The Auriferous Gravels of the Sierra Nevada of California. Cambridge 79.

Ba 16. Periodico Zoologico. Organo de la Sociedad Zoologica Argentina. Tomo III. Entrega 1. Cordoba 78. 8.

Bd 1. Mittheilungen d. anthrop. Ges. in Wien. Bd. VIII. Nr. 10—12. Bd. IX. Nr. 4—6. Wien 79. 8.

Bk 13. Annales de la Société entomologique de Belgique. 21. Bd. Bruxelles 78. 8.

Bk 203. Fritsch, Karl, Die jährliche Periode der Insektenfauna v. Oesterreich-Ungarn. IV. Die Schmetterlinge. 1. Die Tagfalter. Wien 78. 4.

Ca 6. Verhandlungen d. botan. Ver. d. Provinz Brandenburg. XX. Jhrg. Berlin 78. 8.

Ca 6. Ettingshausen, Dr. C., Ueber die Nervation der Blätter bei den Celastrineen u. Bombaceen. Wien 57. 58. 4.

" " " Ueber die Blattskelete d. Apetalen u. Lorantha-ceen. Wien — 4.

" " " Ueber die Nervation d. Blätter bei den Euphorbiaceen u. Papilionaceen. Wien 54. 8.

Cd 75. Fiorini-Mazanti, Elisab., Florula del Colossso Communicazione. Roma 75. 4.

Da 1. Abhandlungen d. K. K. geolog. Reichsanstalt. Bd. 12. Hft. 1. Hörnes und Auinger: Die Gastropoden d. Meeresablagerungen d. 1. u. 2. miocänen Mediterran-Stufe in der österr.-ungar. Monarchie. I. Coeus. Wien 79. 4.

Da 4. Jahrbuch d. K. K. geolog. Reichsanstatt. 28. Bd. Nr. 4. 29. Bd. Nr. 2.

Da 7. Journal of the Royal Geological Society of Ireland. Vol. V. Part. I. 77/78. Dublin 78. 8.

Da 16. Verhandlungen d. K. K, geolog. Reichsanstalt. Jhrg. 74. Nr. 14—18. Jhrg. 78. Nr. 14—18. Jhrg. 79. Nr. 7—9. Wien 78/79. 8.

Da 17. Register zu dem 21. bis 30. Bd. d. Zeitschrift d. deutschen geolog. Ges. 1869 bis 1878.

Da 21. Reports of the Mining Surveyors and Registrars 31. Dez. 78. Victoria 79. 4.

Db 40. Websky, Ueber die Wahl d. Projectionsachsen in einer Normalen-Projection für triklinische Krystalle. Wien 79. 8.

Db 71. Geinitz, Dr. E., Proterobas von Ebersbach und Kottmarsdorf in der Oberlausitz.

Dc 137. Credner, H., Ueber Gletscherschliffe auf Porphyrkuppen bei Leipzig u. über geritzte einheimische Geschiebe. Leipzig 79. 8.

Dc. 140. Laube, Dr. G. C., Skizze d. geolog. Verhältnisse d. Mineralwassergebietes Böhmens. Prag 79. 8.

Dc. 146. Geolog. Specialkarte d. Königr. Sachsen. Sect. Mittweida. Bltt. 77. Sect. Glauchau. Bltt. 94. Sect. Hohenstein. Bltt. 95. Sect. Geyer. Bltt. 127 nebst Erläuterungen. Leipzig 78/79. 8.

Dc 147. Stur, Dr., Studien über die Altersverhältnisse d. nördl. böhmischen Braunkohlenbildung. Wien 79. 8.

Dd 19. Fritsch, Dr. A., Fauna d. Gaskohle u. d. Kalksteine d. Permformation Böhmens. Bd. 1. Hft. 1. Prag 79. 4.

Dd 97. Lefèvre, Th., Description de l'ovale des environs de Bruxelles. Bruxelles 1879. 8.

Ee 3. Journal of the Royal Microscopical-Society. Vol. II. Nr. 2—4. London 79. 8.

Fa 8. Notizblatt d. Vereins für Erdkunde zu Darmstadt. III. F. 17. Hft. Darmstadt 78. 8.

Fa 8. Bericht, 37, über d. Museum Francisco-Carolinum nebst 31. Lief. d. Beitr. zur Landeskunde v. Oesterr. ob d. Ens. Linz 79. 8.

G 5. Mittheilungen v. d. Freiberger Alterthumsverein. 15. Hft. Freiberg 78. 8.

G 54. Bullettino di Paletnologia Italiana. An. 5. Nr. 5. 6. Reggio 79. 8.

G 55. Verhandlungen d. Berl. Ges. f. Anthropologie, Ethnologie, Urgeschichte. Jhrg. 1878. Berlin 78. 8.

G 10. Vierteljahrshefte f. Württembergische Gesch. u. Alterthumskunde. Jhrg. 78. Hft 1—4. Stuttgart 78. 8.

Ha 11. Jahresbericht, 32., d. Staats-Ackerbau-Behörde v. Ohio für 1877. Ohio 78. 8.

Ha 14. Memorie dell' Academia d'Agricoltura e Commercio di Verona. Vol. 55. Ser. II. fasc. III. Verona 78. 8.

Hb 83. Seydlitz, Dr. G. v., Volkswirthschaft u. Fischzucht. Ein Vortrag. Königsberg 79. 8.

Jb 43. Zur Erinnerung an Bergrath Dr. Gustav Jenzsch. 78. 8.

Jb 44. Alla memoria del suo fondatore Fortunato Zeni il Civico Museo questi brevi cenni biografici etc. Roveroto 79. 8.

Jc 63. Programm d. K. S. Polytechnikums zu Dresden. Ergänzung zum Programm f. Sem. 78/79 u. Wintersem. 79/80.

Jc 72. Statuten d. naturwiss. Vereins an d. K. K. technischen Hochschule in Wien. Wien 78. 8.

Osmar Thüme,
z. Z. I. Bibliothekar der Gesellschaft Isis.

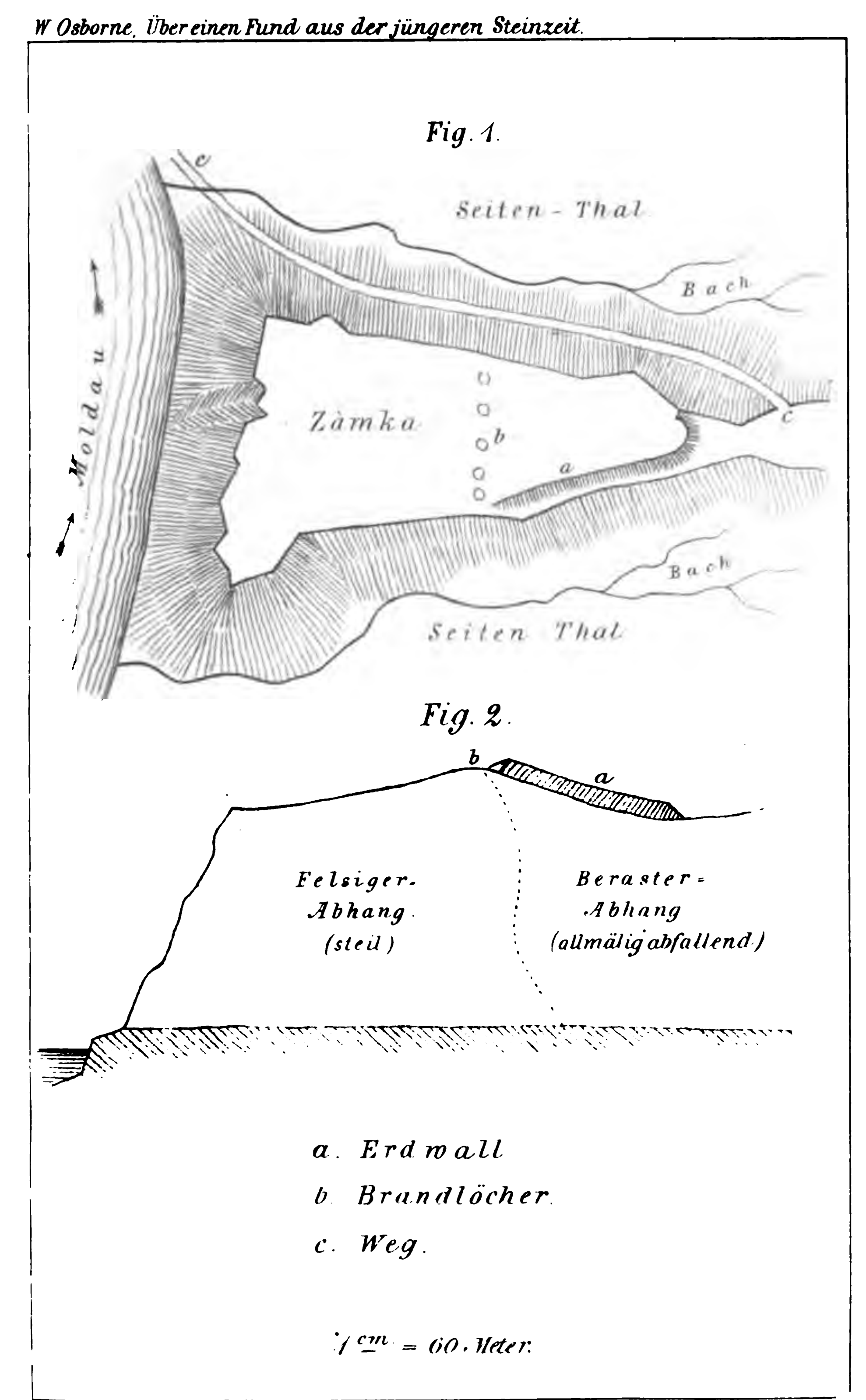
Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.



Ferd. Schlotterbeck del. Br. Keller i. München, gedr.

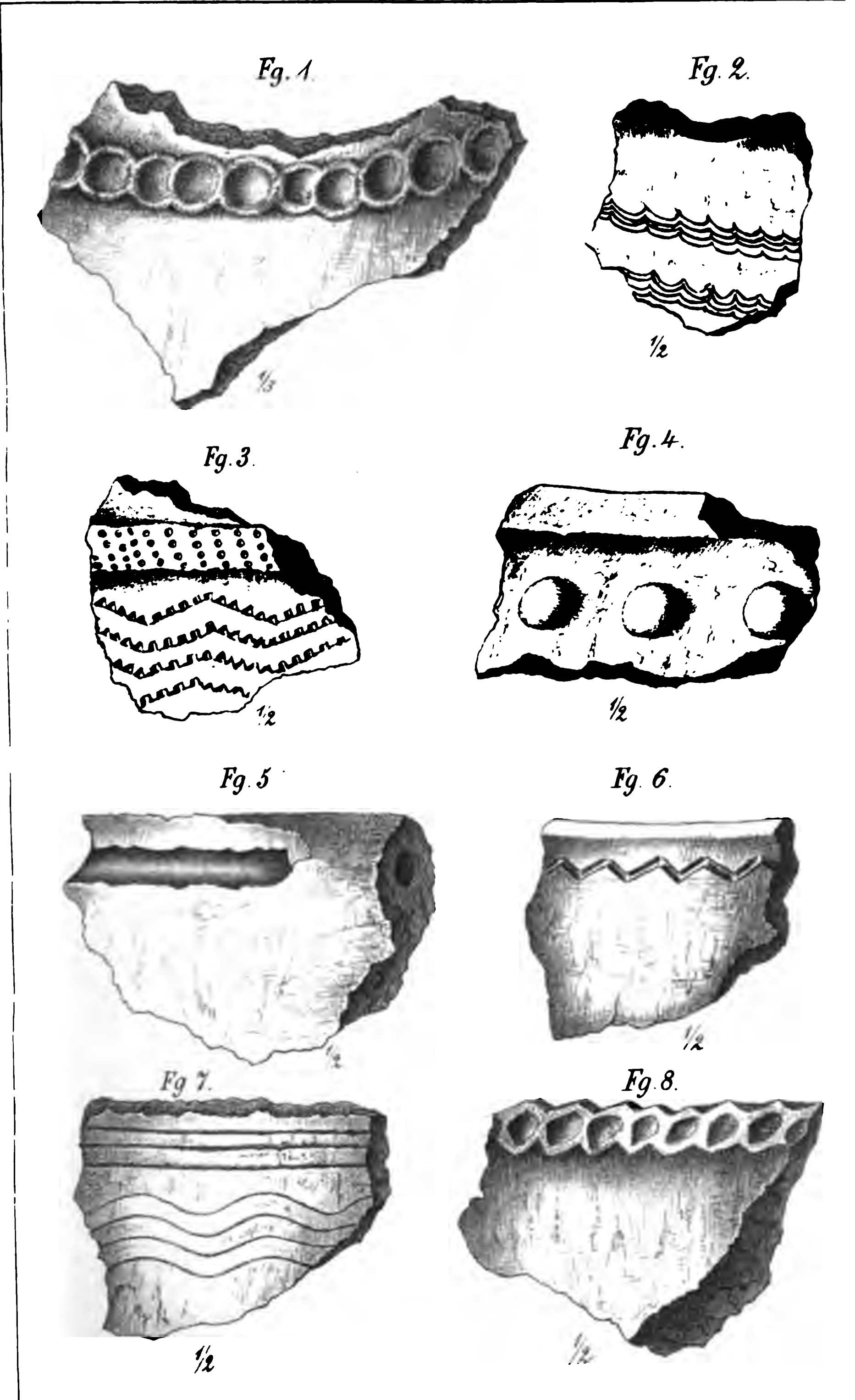
1. Arthropleura armata Jordan sp. 2. Estheria Freysteini Gein.
Steink. v. Lugau, Sachsen.

W Osborne, Über einen Fund aus der jüngeren Steinzeit.



W Osborne del. Druck v. Gebr. Munkel, Dres

W. Osborne. Ueber einen Fund aus der jüngeren Steinzeit.



W. Osborne del. Druck v. Gebr. Munkel Dresden

W. Osborne. Ueber einen Fund aus der jüngeren Steinzeit.

Fg. 1.

1/2

Fg. 2.

a

b

1/2

Fg. 3

1/2

Fg. 4.

1/2

Fg. 5.

1/2

Fg. 6.

Fg. 7.

a

b

1/2

Fg. 8.

1/2

Fg. 9.

1/2

Fg. 10.

1/2

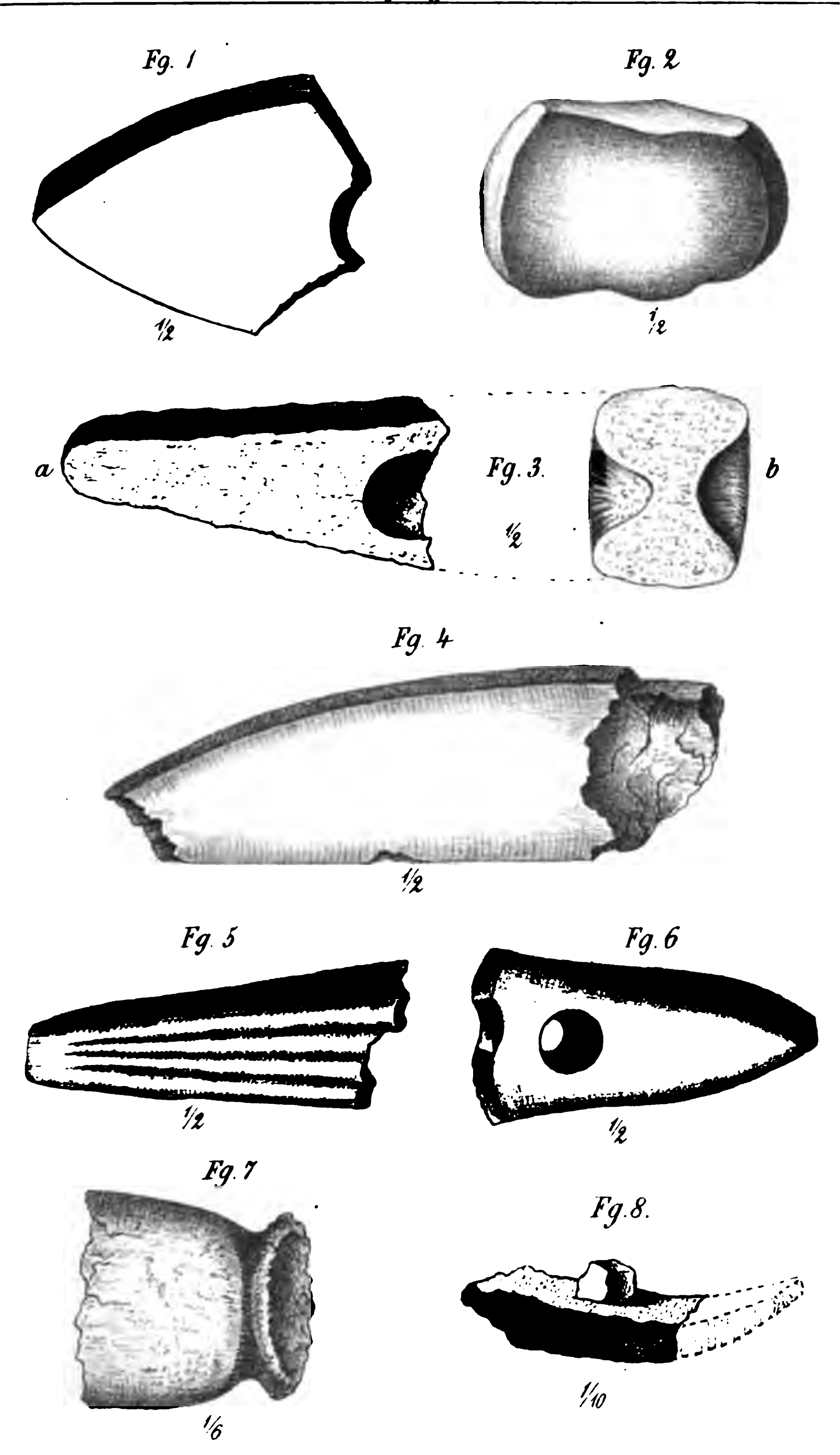
Fg. 11.

1/1

W. Osborne del.

Druck v. Gebr. Munkel, Dresden

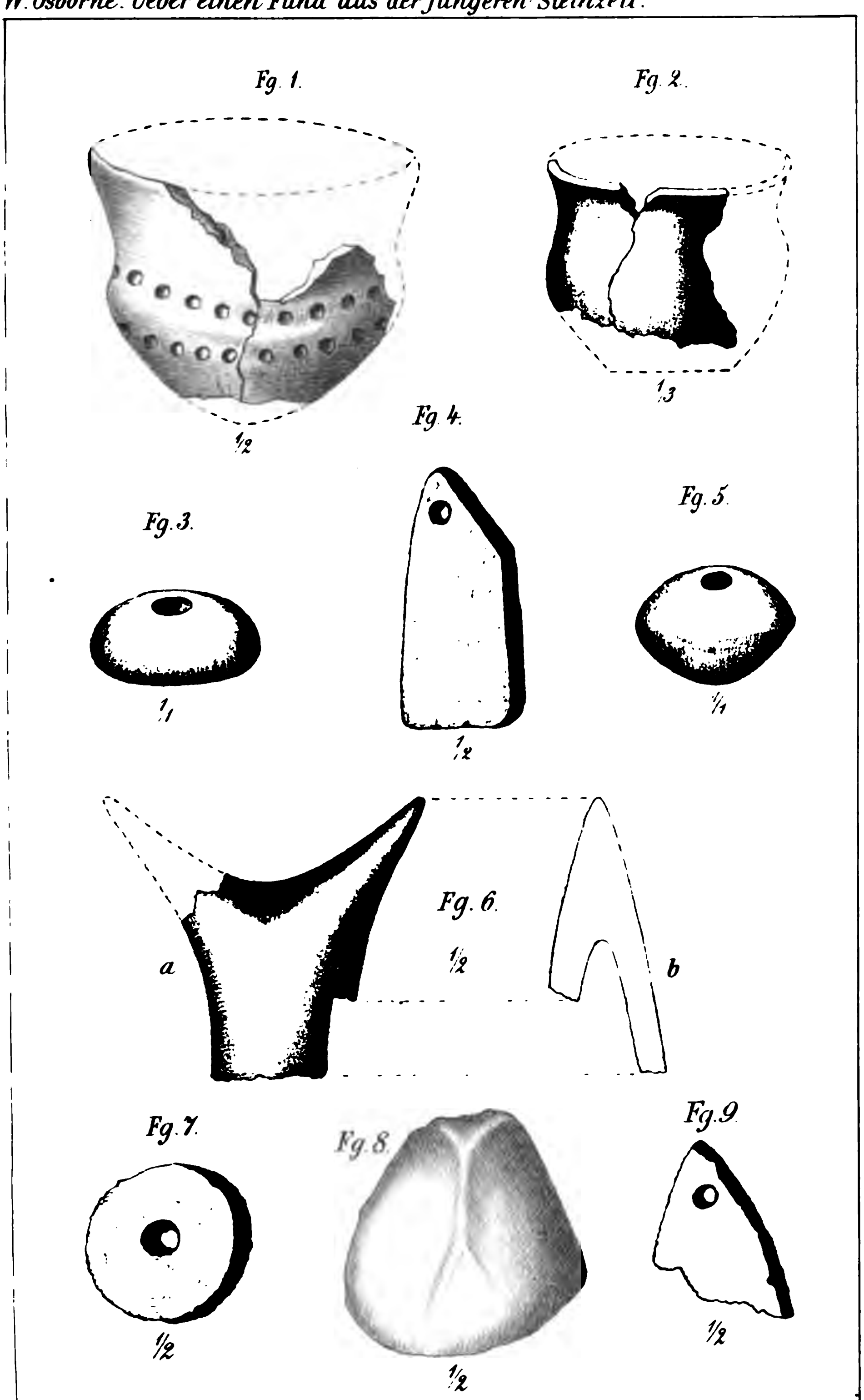
W. Osborne. Ueber einen Fund aus der jüngeren Steinzeit.



W. Osborne del.

Druck v. Gebr. Munkel, Dresde

W. Osborne. Ueber einen Fund aus der jüngeren Steinzeit.



W. Osborne, del.

Druck v. Gebr. Munkel, Dresden.

Sitzungs-Berichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS (1879)

in

DRESDEN, Germany

Herausgegeben unter Mitwirkung des Redactions-Comité

von

Carl Bley,
verantwortlichem Redacteur und erstem Secretair der Gesellschaft.

Jahrgang 1879.

Juli bis December.

Mit 4 Tafeln und 1 Holzschnitt.

DRESDEN.
Im Verlage der Burdach'schen Hofbuchhandlung.
1880.

☞ **Es wird gebeten die Rückseite zu beachten.** D. R.

Ausserdem Titelblatt für den Jahrgang 1879.

Sitzungs-Berichte

der naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

zu Dresden.

Redigirt von dem hierzu gewählten Comité.

1879. Juli bis December. 7—12.

I. Section für Mineralogie und Geologie.

1879.

Juli, August, September, October, November, December.

Vierte Sitzung am 9. October 1879. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende spricht über die neuesten Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika. (S. S. 115—129.)

Herr H. Krone legt Kalksinter vom kleinen Kuhstall bei Hohnstein und einige Brauneisenerz-Ausscheidungen aus der sächsischen Schweiz vor.

Anschliessend hieran zeigt Herr Gymnasial-Oberlehrer König einige Stücke Schwarzkohle vor, die bei Anlegung eines Brunnens, keine 100 Schritt unterhalb der „Schönen Höhe", vom Rittergutsbesitzer Herrn Hähnel in Elbersdorf im Quadersandstein gefunden waren.

Hierauf legt Herr König den I. Band der phys. Erdkunde von Peschel-Leipoldt vor und lenkt die Aufmerksamkeit der Anwesenden besonders auf die Karte der „Gebiete secularer Hebung und Senkung" und auf die Karte der oceanischen Tiefen um Australien.

Den angekündigten Vortrag: Die Verschiebung der Festlande, in Peschel'scher Weise ausgeführt, beginnt Herr König mit der Entwickelung der durchschnittlichen Höhe für sämmtliche Continente und der mittleren Tiefe für sämmtliche Weltmeere. Nach Illustration der gefundenen Werthe und nachdem die Wahrheit frisch und lebensvoll geworden, unsere Continente sind riesengrosse Erdfesten mit gewaltigen Hochebenen,

aufgebaut auf die Sohle der Oceane, widerlegt Redner folgende irrthümliche Anschauungen:

1) Von einer Verschiebung der Erdfesten als solcher zu sprechen.
2) Mit Kircher, Philippe Buache und Karl Ritter die Gebirge als „ossatura globi", „la charpente de la terre" oder als „das Gezimmer der Erde" zu betrachten. Es ergiebt vielmehr die Ausführung des Vortragenden, dass von der senkrechten Gliederung des Continentes nicht die Form seines Umrisses abhängig ist und dass die Gebirge echte Festlandserscheinungen sind. Daher ist es
3) unstatthaft, von „Seegebirgen" und „Seecontinenten" zu sprechen. Die vielen und in den letzten Jahren mit so grossem Fleisse ausgeführten Tiefseemessungen haben diesen Irrthum evident widerlegt. Die Architektur des indischen Oceans, der südlichen Südsee und des südlichen Eismeeres beweist von Neuem, wie ungerechtfertigt es ist, anzunehmen, dass in Folge eines Wasserabflusses von reichlich 70 Faden, eine Zahl, die Schmick selbst als „zu hoch gegriffen" bezeichnet hat, die südliche Erdhälfte vorzugsweise continental werde.

Der zweite und ausführlichere Theil des Vortrages mustert die Küsten der Festlande, wie alle Inseln, um constatiren zu können, ob ein Landverlust oder ob ein Landgewinn seit der tertiären Zeit stattgefunden habe und in welcher Ausdehnung. Das Resultat dieser Untersuchung war: die Weltmeere sind im Süden, die Continente dagegen im Norden an Bereich gewachsen; die Südsee verräth das Bestreben, sich zu verschmälern, während der atlantische Ocean sich auszubreiten versucht. Ferner dehnt sich das Mittelmeer in der Nord-Süd-Richtung aus. Auch muss anerkannt werden, dass sich die Festlande von Ost nach West vorgeschoben haben.

Die allgemeine Annahme, was hier an Land gewonnen, geht an einem anderen Orte wieder verloren, veranlasst den Redner, zum Schluss der neuen Theorie von Otto Krümmel zu gedenken, dass das Gewicht der Festlandsmassive, so weit sie über dem mittleren Niveau der Meeressohle sich erheben, gleich sei dem Gewichte der gesammten Meeresmasse. Aus drei gewichtigen Gründen erklärt sich der Vortragende gegen dieses „neu entdeckte Weltgesetz". —

Herr Ingenieur Carstens legt unter Bezugnahme auf seine früheren Mittheilungen über die Veränderungen der Nordsee-Inseln eine Karte von Wangerooge vor, aus der sich die im Laufe von 100 Jahren erfolgte Verkleinerung, bez. Verschiebung dieser Inseln ergiebt.

Herr Oberlehrer Engelhardt lenkt die Aufmerksamkeit auf einen von Göppert beschriebenen Bernsteinfund in Sicilien und berichtet hierauf ausführlich über die sogen. Cyprisschiefer in der Gegend von Eger. (S. 130 u. f.)

Zum Schlusse zeigt Apotheker Bley, wie das Leuchten eines Flussspathes oder Chlorophans aus dem Perm'schen Gouvernement in erhitztem Olivenöl auf sehr ausgezeichnete Weise hervortritt.

Es werden noch folgende Arbeiten für die Sitzungsberichte übergeben:

H. B. Geinitz: **Ueber die neuesten Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika.** (Mittheilungen in der Gesellschaft Isis in Dresden am 25. September und 9. October 1879.)

1. Clarence King: Report of the Geological Exploration of the fortieth Parallel. Vol. I. Systematic Geology. Washington, 1878. 4. 803 p., 22 Pl., 12 analytical Geolog. Maps and a Geological and Topographical Atlas. —

In der am 9. Januar d. J. gegebenen Uebersicht über die neuen geographischen und geologischen Durchforschungen der Vereinigten Staaten Nordamerikas (Sitzungsber. d. Isis 1879, p. 2) konnte der mir erst im Juli d. J. zugegangene Vol. I von Clarence King, *Geological Exploration of the fortieth Parallel* noch nicht besprochen werden. Ich ergreife daher die erste Gelegenheit, auch dieses Prachtwerk hier vorzuführen, was aus King's Riesenunternehmen hervorgegangen ist.

Der näheren Bezeichnung des weiten Untersuchungsgebietes, welches auf dem grossen Atlas dargestellt ist, schliessen sich auf Pl. I 21 Längsprofile von der Gebirgskette im Bereiche des 40. Breitengrades an.

Cap. II ist den archäischen Bildungen gewidmet, die uns auch bildlich in den Höhen der Wahsatch-Kette in Utah, der Humboldt-Kette am Marian-See und am Glacier Cañon oder als alter Quarzit in Nevada entgegentreten. Der gegenseitige Zusammenhang sämmtlicher archäischer Gesteine, unter denen die metamorphischen Bildungen eine hervorragende Stelle einnehmen, wird klar beschrieben und hierzu dienen auch Tafeln mit chemischen Analysen. Prof. King verbreitet sich zugleich p. 112 u. f. eingehend über die Genesis des Granits und der krystallinischen Schiefer und stellt schliesslich auf einer analytischen geologischen Karte die Verbreitung archäischer Bildungen, die er in ihrer Gesammtheit als huronisch auffasst, und des Granits in dem ganzen von ihm untersuchten Gebiete dar.

Cap. III umfasst die paläozoischen Ablagerungen, welche in der Wahsatchkette und Mittel-Nevada bis 32,000 Fuss mächtige gleichförmige Lagerung wahrnehmen lassen. So erreichen untere cambrische Schiefer 800 Fuss, cambrische Quarzite an 12,000 Fuss, sogenannte cambrische Schiefer, vielleicht richtiger: untersilurische Schiefer mit der Primordialfauna, 75—600 Fuss; „Ute limestone" mit den Fossilien der silurischen Quebeck-Gruppe 1000—2000 Fuss, devonische Schichten mit sogen. „Ogden Quarzit" gegen 2000 Fuss, der Wahsatschkalk, ein Mittelglied zwischen Devon und unterem Carbon 7000 Fuss, der Weber-Quarzit 5000—6000 Fuss, das obere Carbon mit der productiven Steinkohlenformation in der

Uinta Kette 1700—2100 Fuss, endlich permo-carbonische Schichten an 650 Fuss. Letztere vermitteln auch hier, ähnlich wie in Nebraska,*) einen allmählichen Uebergang aus der Steinkohlenformation in den Zechstein oder überhaupt in dyadische Ablagerungen.

Die zweite analytische geologische Karte gewährt einen Ueberblick über alle archäische, granitische und paläozoische Aufschlüsse, während eine Reihe schöner Tafeln uns wiederum einige der interessantesten Gegenden vorführt, wie Yama Cañon, Uinta Range, Utah, Cañon of Lodore, Uinta Range, Colorado, Upper Valley of Bear River, Utah, Lake Lall und Mt. Agassiz, Uinta Range, Utah, Provo Fall, Wahsatch Range, Utah, Cañon in Wahsatch-Kalk, Humboldt Range, Nevada.

Cap. IV schliesst die mesozoischen Formationen auf mit Trias, Jura und Kreide.

Die Trias, hier vorherrschend aus Sandsteinen bestehend, zeigt durch ihre organischen Einschlüsse den alpinen Charakter, wie von St. Cassian und Hallstatt in den österreichischen Alpen. Den gypsführenden rothen Sanden der Trias folgt längs des östlichen Fusses der Colorado-Kette zunächst eine Reihe jurassischer Schichten, welche von den Conglomeraten der Dakotagruppe, als der untersten Gruppe der Kreideformation, bedeckt wird. Die Tafel XII mit Devils Slide, Weber Cañon, Utah gestattet einen Einblick in die härteren sandigen jurassischen Schichten, von deren Seiten die weicheren Schiefer weggewaschen worden sind. In der überaus weit verbreiteten Kreideformation werden nach dem Vorgange von Meek und Hayden über der Dakotagruppe noch unterschieden: 2) die Fort Benton-Gruppe mit vorherrschenden Thonen, 3) die Niobrara-Gruppe mit thonigen Kalksteinen und oft buntfarbigen Mergeln und 4) die Pierre Fort-Gruppe mit grauschwarzen kohligen Schieferthonen und Mergeln und sandigen Thonen.

In der Fort Benton-Gruppe findet man häufig *Ostrea congesta, Inoceramus problematicus*, den in Europa in unterturonen Schichten überall leitenden *Inoceramus labiatus* Schloth., *Prionocyclus Woollgari*, den bekannten *Ammonites Woollgari* Mant. und *Scaphites Warrensis*. In den kalkigen und sandigen Mergeln der mittleren Niobrara-Gruppe begegnet man noch der *Ostrea congesta*, einem *Baculites* und *Inoceramus deformis* Meek; in den oberen Schichten der Fort Pierre-Gruppe wurden *Inoceramus Barabini* mit *Ammoniten* gefunden.

Diese drei Gruppen, die als Colorado-Gruppe zusammengefasst sind, werden noch überlagert von der Fox Hill- und der Laramie-Gruppe, deren erstere vorherrschend aus Sandsteinen besteht, während die Laramie-Gruppe eine Hauptlagerstätte für Lignite abgiebt und nach dem Urtheile von Hayden, Meek und Lesquereux p. 351 mehr an die Tertiärformation als an die Kreide anschliesst.

*) H. B. Geinitz, Carbonformation und Dyas in Nebraska. Act. d. K. Leop. Car. Ac. 1866.

Auf der dritten analytischen geologischen Karte, welche die praemesozoischen und die mesozoischen Ablagerungen zusammenstellt, ist die Laramie-Gruppe mit zu der Kreide gezählt, da insbesondere die ihr eigenthümlichen Wirbelthierreste eng an cretacische Formen anschliessen, während ihre Pflanzenreste jenen des europäischen Tertiär gleichen.

Die tertiären Gebilde im Bereiche des 40. Breitengrades, welche Cap. V behandelt, sind nach ihren ehemaligen Seegebieten geschieden, woraus sich ihr Verbreitungsgebiet am besten ergiebt. Es werden unterschieden als:

Eocän

in der Mittel-Provinz:

Ute Lake (Vermilion Creek-Gruppe, King; Wahsatch-Gruppe, Hayden).
Gosiute Lake (Green River-Gruppe, Hayden; Elko-Gruppe, King).
Washakie Lake (Bridger-Gruppe).
Uinta Lake (Uinta-Gruppe, Emmons und Marsh).

Miocän.

Gleichzeitige Ablagerungen.

Provinz von Nevada und Oregon:

Pah-Ute Lake (Truckee-Gruppe, King; John Day-Gruppe, Marsh).

Provinz der grossen Ebenen:

Sioux Lake (White River-Gruppe, Hayden).

Pliocän.

Gleichzeitige Ablagerungen.

Provinz des grossen Bassins:

Shoshone Lake (Humboldt-Gruppe, King).

Mittel-Provinz:

North Park Lake (North Park-Gruppe, Hague und Hayden).

Provinz der grossen Ebenen:

Cheyenne Lake (Niobrara-Gruppe, Marsh).

Trefflich sind diese Hauptgruppen wiederum auf Pl. IV der analytisch-geologischen Karten zusammengestellt, lehrreiche Abbildungen hervorragender Gegenden führen uns an die eocänen Felswände oder Bluffs am Green river in Wyoming, an die Washakie Bad Lands in Wyoming mit ihren Felsensäulen, deren erhabenste das Titelblatt ziert. Die überaus reiche Vertebraten-Fauna, an deren Entzifferung die Professoren Leidy, Marsh und Cope den wesentlichsten Antheil genommen haben, wird mit besonderer Sorgfalt behandelt.

Cap. V. Der Charakter der Quartärbildungen des 40. Breitengrades spricht sich aus als durch:

1) Glacialerscheinungen,
2) Erosion und Einschnitte von Cañons,

3) Bedeckung von ungeschichtetem Kies und Sand durch Winde,
4) quartäre Seen und ihre horizontalen Sedimente, welche nach deren Austrocknung jetzt zu Tage liegen,
5) chemische Reactionen und Absätze, welche durch Austrocknung und Pseudomorphose erfolgten,
6) moderne und noch jetzt sich erzeugende Trümmer von hohen Gebirgen,
7) die noch jetzt fortdauernde äolische Erosion durch Winde.

Von allen diesen Erscheinungen werden Beispiele vorgeführt und, wo nöthig, auch bildlich erläutert. Vergl. Pl. V der analytischen geologischen Karte, welche die Gletscher der Eiszeit darstellt, die Wahsatch-Kette von Salt Lake City in Utah mit unterem lacustrischem und oberem subaëralem Quartär, den Desert Lake bei Ragtown in Nevada, Pyramiden und Tuff-Kuppen im Pyramiden-See von Nevada, die Seen der Glacialperiode auf Pl. VI der analytisch-geologischen Karten. —

Im Allgemeinen lassen demnach die sedimentären Anhäufungen in dem weiten Gebiete bei einer Totalmächtigkeit von ca. 120,000 Fuss alle bekannten Hauptperioden in der Entwickelungsgeschichte der Erdrinde erkennen, welche der Verfasser in einem Resumé in Cap. VI noch einmal überschaut.

Cap. VII ist den tertiären vulkanischen Gesteinen aufbewahrt, deren mikroskopische Beschaffenheit Professor F. Zirkel bereits in dem 6. Bande des „Report of the Geological Exploration of the fortieth Parallel" in gediegenster Weise geschildert hat. Die gegenwärtige Darstellung, welche den Gegenstand mehr geologisch auffasst, weisen nach ihrem relativen Alter folgende Gesteine nach:

1) Propylite und Quarz-Propylite, 2) Andesite und Dacite, 3) Trachyte, mit Abbildungen der Shoshone Falls in Idaho, des Snake River Cañon in Idaho, 4) Rhyolithe, die uns u. A. an der Pah-Ute-Kette in Nevada und in stattlichen Säulen in der Karnak-Montezuma-Kette in Nevada bildlich entgegentreten, 5) Basalte, welche, ebenso wie die Rhyolithe, ihre grösste Entwickelung in Mittel- und West-Nevada zeigen. Ihr Verbreitungsgebiet erhellt auf der 7. analytisch-geologischen Tafel. Während die chemische Beschaffenheit dieser einzelnen Gruppen auf einer Reihe Tafeln mit chemischen Analysen specieller gezeigt wird, führt uns ein besonderer Abschnitt auf S. 696 u. f. noch auf die Genesis dieser vulkanischen Gesteine zurück. Ihre Classification nach v. Richthofen, Bunsen und Zirkel ist p. 723 übersichtlich zusammengestellt.

Das grosse gediegene Werk schliesst mit der Orographie in dem 8. Kapitel, welchem wiederum fünf analytische geologische Karten beigefügt sind, deren eine die postarchäischen und postcretacischen Ablagerungen, die zweite die postarchäischen, postcretacischen und tertiären, die dritte die postarchäischen, postjurassischen und postcretacischen, die

vierte und fünfte postarchäische, postjurassische und tertiäre Ablagerungen im Einklange mit den fünf Karten des grossen Atlas verzeichnen.

In einem Appendix schliesst der treffliche Geograph der Expedition James T. Gardner noch die geographischen und topographischen Methoden an, deren er sich bei der geologischen Erforschung des fortieth Parallel bedient hat. H. B. G.

---

2. F. V. Hayden: *United States Geological and Geographical Survey of the Territories.*

Ueber die geologischen und geographischen Erforschungen der Territorien unter F. V. Hayden, welche Colorado und die angrenzenden Ländereien umfassen, ist (Isis-Ber. 1879, S. 2) von mir berichtet worden. Der mir seitdem zugegangene 10. Jahresbericht, Washington 1878, welcher die Fortschritte in dem Jahre 1876 zusammenstellt, enthält sehr wesentliche Unterlagen für den der Versammlung bereits vorgelegten geologischen und geographischen Atlas von Colorado, womit Dr. Hayden seine grossartige Thätigkeit in der ruhmvollsten Weise abgeschlossen hat. Derselbe umfasst die geologischen Berichte von C. A. White über einen Theil des nordwestlichen Colorado, von F. M. Endlich über die Geologie des White River District, einen mineralogischen Bericht desselben Autors über sämmtliche in Colorado nachgewiesene Mineralien, einen geologischen Bericht von A. C. Peale über den Grand River District, von W. H. Holmes über die Geologie der Sierra Abajo und die westlichen San Miguel Mountains und einen Bericht von F. M. Endlich über die Eruptivgesteine in Colorado.

Ueber die Topographie von Colorado verbreiten sich eingehende Berichte von A. D. Wilson und H. Gannet, G. B. Chittenden und Gust. R. Bechler. Die Archäologie und Ethnologie des südwestlichen Colorado ist durch W. M. Holmes und W. H. Jackson auf eine ungeahnte Weise erschlossen worden und W. J. Hoffmann schliesst anregende ethnographische Beobachtungen über die Indianer in Nevada, Californien und Arizona an, worüber unten näher berichtet werden soll.

Aus dem Gebiete der Palaeontologie giebt Prof. Leo Lesquereux wieder schätzbare Bemerkungen über die im Jahre 1877 untersuchten fossilen Pflanzen aus der Kreideformation am Fusse der Rocky Mountains und dem Eocän, worauf ein sorgfältig zusammengestellter Katalog über 157 Arten cretacischer und 549 Arten tertiärer Pflanzen Nordamerikas folgt.

Den Schluss bildet eine Abhandlung von A. S. Packard jr. über die Preiselbeeren schädigenden Insekten mit Bemerkungen über andere schädliche Insekten.

Der 546 Seiten starke Band wird durch 79 Tafeln, 9 Holzschnitte und eine Anzahl geologischer Karten erläutert, unter welchen letzteren

namentlich die dem grossen, weit schwerer zugänglichen Atlas entnommenen Uebersichtskarten willkommen sind:

1) Allgemeine geologische Karte von Colorado.
2) Oekonomische Karte von Colorado.
3) Hydrographische oder Drainage Map von Colorado.

Den neuesten Veröffentlichungen F. V. Hayden's entnehmen wir noch Folgendes:

Vol. IV. Nr. 4 des Bulletin of the U. S. Geological and Geographical Survey of the Territores, Washington, 1878, enthält:

S. H. Scudder, über die fossilen Insekten der Green River Schiefer.

D. S. Jordan, über die durch Elliot Coues in Dakota und Montana gesammelten Fische.

J. W. Chickering, Katalog von Phanerogamen und Gefässkryptogamen, gesammelt durch Elliot Coues und G. M. Dawson in Dakota und Montana.

F. M. Endlich, über einige Wirkungen der Erosion in Colorado.

C. A. White, Paläontologische Bemerkungen über die Laramie-Gruppe.

J. A. Allen, Uebersicht der amerikanischen Sciuri.

In einem „*Preliminary Report of the Field Work of the U. S. Geol. a. Geogr. Survey of the Territories*“, Washington, 1878, schliesst Dr. F. V. Hayden Bemerkungen an, betreffend die Periode der Erhebung der Gebirgsketten in der Nähe der Quellen des Missouri und seiner Nebenflüsse, ferner: Bemerkungen über die geologischen Formationen längs der östlichen Ränder der Rocky Mountains, weiter: über den primordialen Sandstein der Rocky Mountains in den nordwestlichen Territorien der Vereinigten Staaten, sowie: eine geologische Skizze des Landstriches in der Nähe der heissen Wasser des Missouri und Yellowstone-River. —

Ein „*Cataloque of the Publications of the U. S. Geol. a. Geogr. Survey of the Territories*“, Washington, 1879, gestattet eine Uebersicht über sämmtliche unter Dr. Hayden's umsichtiger Direction veröffentlichte Schriften und Kartenwerke. Derselbe umfasst gegen 300 Reports, Monographien oder andere Artikel. welche von nahe 100 auf S. 53 und 54 zusammengestellten Autoren verfasst worden sind, und 69 verschiedene Karten, welchen noch die unter der Presse befindlichen 6 Karten, der 11. und 12. Jahresbericht für 1877 und 1878, der 5. Band der Bulletins, Nr. 12 und 13 der Miscellaneons Publications, sowie als Final Reports oder Monographs die Vol. III, IV, VIII, XII und XIII folgen sollen.

Hiermit scheint die höchst umfangreiche und segensreiche Thätigkeit Dr. Hayden's als United States Geologist, seit Beginn dieser Untersuchungen in dem Jahre 1867, der wir nur eine ungetheilte Bewunderung zollen können, ihren Abschluss erreichen zu sollen, da dem Vernehmen

nach die sämmtlichen, zur Zeit von verschiedenen Ministerien ausgehenden ähnlichen Landesuntersuchungen künftig nur einem Ministerium unterstellt und unter der Hauptleitung von Clarence King fortgeführt werden sollen. H. B. G.

---

3. Archäologie und Ethnologie von Colorado und den angrenzenden Territorien.

(Aus dem 10. Jahresbericht der *U. S. Geolog. a. Geogr. Survey of the Territores* von F. Hayden, Washington, 1878, p. 381—478). — In einem Berichte über die alten Ruinen im südwestlichen Colorado, welche Wm. H. Holmes in den Jahren 1875 und 1876 untersucht hat, werden die merkwürdigen Funde beschrieben, die ihm auf einem Flächenraume von nahe 6000 □Meilen, meist in Colorado, doch auch in den angrenzenden Territorien von New Mexico, Utah und Arizona, entgegengetreten sind. Diese verhältnissmässig flache Gegend, welche dem Flussgebiete des Rio San Juan angehört, an dem östlichen Rande der grossen Plateauregion, welche westlich bis an die Sierras reicht, haben breite von den westlichen Abhängen der Felsengebirge herabkommende Ströme in den fast horizontalen Schichten der Kreideformation lange Thäler eingeschnitten (Pl. LXXIV.). Ausserhalb dieser Ströme ist der Landstrich trocken, die Vegetation nur spärlich. Und dennoch hat dieser Landstrich, der jetzt einer halben Wüste gleicht, in früheren Zeiten eine zahlreiche Bevölkerung ernährt, denn es ist in dem untersuchten Raume von circa 6000 □miles kaum 1 □mile zu finden, die nicht Beweise giebt von dem Vorhandensein und der Thätigkeit einer von den jetzigen hier lebenden nomadischen Wilden ganz verschiedenen und in vieler Beziehung viel weiter vorgeschrittenen Bevölkerung. Diese Thatsachen weisen zunächst auf frühere, weit günstigere klimatische Verhältnisse hin, die sich im Laufe der Zeiten verschlechtert haben. Nur längs der Stromläufe zeigen sich grasreiche Wiesen und breite Gürtel von fruchtbarem Alluvialboden.

Die Ruinen in dieser Gegend sind, wie die meisten anderen des äusseren Westens und Südens, Ueberreste grossartiger Steinbauten. Doch ist ein grosser Theil der Dörfer und Ansiedelungen in den niedrigen Landstrichen auch aus anderen Materialien, wie einer Verbindung von Steinschutt (rubble) und gebranntem Lehm (adobe), aufgeführt worden. Der Lage nach lassen sich drei Arten von Bauwerken unterscheiden: Niederland- oder Agricultur-Ansiedelungen, Höhlenwohnungen und Felsenhäuser oder Festungen.

Die ersteren finden sich hauptsächlich in den Flussniederungen, nahe dem Wasser, inmitten des fruchtbaren Landes ohne Rücksicht auf Sicherheit und Vertheidigung angelegt; die zweite Gruppe, die man in Höhlungen niedriger Abhänge von mittelcretacischen Schiefern, meist in der Nachbarschaft des fruchtbaren Landes, antrifft, scheint auf die Sicherheit der Wohnungen mehr Bezug genommen zu haben, während jene Cliff-

Häuser als Rückzugsplätze zum Schutze und zur Vertheidigung gedient haben mögen.

In ihrer Form sind die Parallogramme und der Kreis vorherrschend und ein hoher Grad von architektonischem Geschick ist nicht zu verkennen. Die Gebäude sind solid aufgeführt aus festen, sorgfältig behauenen und mit Mörtel verbundenen Steinen. Sie scheinen nicht bloss zum gewöhnlichen Gebrauche für Wohnungen und zur Vertheidigung aufgeführt worden zu sein, sie mögen vielmehr auch hier, wie bei allen alten Volksstämmen Nordamerikas, ursprünglich religiösen Zwecken gedient haben.

Von anderen Werken der Kunst werden hervorgehoben: Pfeilspitzen, Steingeräthe, Ornamente, Thongeräthe mit schönen Verzierungen (Taf. XLIV, XLV, XLVI, LXIV—LXXI). Vom Gebrauch der Metalle liegen noch keine Beweise vor. Eigenthümliche Inschriften auf Felsen sind Taf. XLII und XLIII abgebildet. Die Pl. XXX führt einen Situationsplan der alten Ruinen von Rio la Plata vor, Pl XXXI eine Reihe von Höhlenwohnungen und Steinthürmen, wahrscheinlich Wachthürme am Rio San Juan, Pl. XXXII die Höhlenstadt (Cave Town) Rio Mancos, Pl. XXXIV den hohen Steinthurm von Rio Mancos, Pl. XXXV die Felsenhäuser von Rio Mancos, Pl. XXXIX einen dreifach umwallten Thurm, Pl. XLI den Grundplan des Ancient Pueblo bei Ojo Caliente in New Mexico etc.

Wie beschwerlich der Zugang zu diesen alten Bergfesten gewesen ist, zeigt uns Pl. XLVII und Pl. LXIII, die geniale Anlage des Baues Pueblo bonito Pl. LVIII etc. in dem Chaco Cañon (Pl. LXII).

Die Entdeckung eines Schädels in Chaco Cañon, im nordwestl. New Mexico, welcher der Rasse jener Felsenbewohner oder alten Pueblos angehört, ist von hohem Interesse. W. J. Hoffmann beschreibt ihn p. 453 und bildet ihn Pl. LXXV und LXXVI ab.

Derselbe Autor fügt p. 461 ethnographische Miscellen über die Indianer in Nevada, Californien und Nevada bei. H. B. G.

---

4. J. J. Stevenson: *Second geological Survey of Pennsylvania*: 1876 und 1877. Report of progress in the Fayette und Westmoreland District of the Bituminous Coal-Fields of Western Pennsylvania. Part I und II. Harrisburg, 1877 und 1878. 8. Mit vielen Holzschnitten und mit Karten. —

Galt es bei der ersten geologischen Landesuntersuchung von Pennsylvanien,*) zunächst die verschiedenen Formationen im Allgemeinen festzustellen, so wendet sich diese neue specielle den einzelnen Formationen zu und unter diesen zunächst den für Pennsylvanien hochwichtigen Steinkohlenfeldern, über die wir hier sehr genaue Aufschlüsse erhalten.

*) J. J. Stevenson, the upper Devonian Rocks of Southwest Pennsylvania. (Amer. Journ. 1878, Vol. XV. p. 423.)

Bei Unterscheidung der einzelnen Etagen derselben hat man die von Professor Rogers 1875 dafür angewandte Nomenklatur gebraucht, indem man 1) Barren Measures oder Washington-Gruppe, 2) Pittsburgh-Schichten und Upper Barren Measures, 3) Lower Barren Measures und 4) Upper Freeport Beds und Lower Coal Measures unterschieden hat. Zahreiche Profile im Texte dienen zur Veranschaulichung der Zusammensetzung dieser Etagen in den verschiedenen Gegenden der untersuchten Landstriche des westlichen Pennsylvaniens, während die beigefügten geologischen Karten ihre weite Verbreitung zeigen. Die untere Etage ruht auf dem sogen. Pottsville Conglomerat, welchem nach unten noch einige subcarbonische und oberdevonische Schiefer folgen.

In einem Abschnitte über „ökonomische Geologie" wird der Verwendung der Pennsylvanischen Kohlen zu verschiedenen Zwecken ausführlich gedacht und das Vorkommen der wichtigeren Eisenerze und anderer Naturproducte entsprechend beleuchtet. Die in Part II. p. 305 angeschlossenen Notizen über die Paläontologie des südwestlichen Pennsylvanien reichen zu einer genaueren Parallele der verschiedenen Etagen mit europäischen Schichten noch nicht aus, wenn auch darin schätzbare Andeutungen dafür gegeben werden, wie das Vorkommen der die oberen Schichten der productiven Steinkohlenformation oder die Zone der Farne überall charakterisirenden *Sigillaria Menardi* Bgt. in Washington County.

Um so mehr Anhaltepunkte hierfür gewinnt man in dem schon (Isisber. 1879. p. 5) erwähnten Werke von:

5. Leo Lesquereux: *Atlas to the Coal Flora of Pennsylvania and of the carboniferous Formation throughout the United States.* Harrisburg, 1879. 8. 87 pl. with explanations. —

Auf den zwei ersten Tafeln A und B ist eine Reihe unverkennbarer Meeresalgen abgebildet, welche man bis jetzt in den europäischen Steinkohlenlagern noch vermisst hat. Dagegen finden wir auf sehr vielen anderen Tafeln des grossen umfassenden Werkes zahlreiche, auch in Europa bekannte Leitpflanzen der Steinkohlenformation, deren Bezeichnung dem neuesten wissenschaftlichen Standpunkte entspricht. Immerhin wird dieses Buch neben den bekannten classischen Arbeiten von Adolphe Brongniart, Lindley und Hutton und manchen neueren Veröffentlichungen in diesem Gebiete ein unentbehrliches Quellenwerk bleiben. H. B. G.

---

6. Prof. James Hall in Albany arbeitet rüstig an der Vollendung des Vol. V — seiner grossen *Palaeontology of New York* und es liegen davon schon zwei wichtige Abtheilungen daraus vor:

1) *Illustrations of Devonian Fossils, Gasteropoda, Pteropoda, Cephalopoda, Crustacea and Corals of the Upper Helderberg, Hamilton and Chemung Groups.* Albany, 1876. 4. ca. 160 Pl.

2) *The Louisville Limestones.* 4. 16 p., worin der Nachweis geführt wird, dass die über den silurischen Schichten mit *Halysites catenulatus* liegenden Schichten an den Ohio-Falls der Devonformation angehören. H. B. G.

---

7. *Geological Survey of Canada.* Alfr. R. C. Selwyn, Director. Report of Progress for 1876—77. Montreal, 1878. 8. 531 p. Mit Illustrationen und 5 geolog. Karten. —

Enthaltend 1) einen Bericht über die Erforschungen in British Columbia von George M. Dawson, mit einer geologischen Karte, auf welcher von alten Eruptivgesteinen Granit und Syenit, paläozoische und insbesondere carbonische Gesteine, ferner Jura und Kreide, geschichtete tertiäre und jüngere vulkanische Gesteine unterschieden werden; 2) einen Bericht über den Leech River und Umgegend, von demselben Autor; 3) allgemeine Bemerkungen desselben über Gruben und technisch wichtige Mineralien in British Columbia. Wir ersehen daraus, dass namentlich das 1858 zuerst dort entdeckte Gold eine weite Verbreitung hat und dass in den Jahren 1858—1876 für 38,166,970 Dollars Gold gewonnen worden ist. Hier und da werden auch Platin und Silber damit zusammen gefunden.

Ferner giebt J. F. Whiteaves einen Bericht über die in der Küstenkette von British Columbia von G. M. Dawson gesammelten jurassischen Versteinerungen, welchem ein Bericht von Jam. Richardson über die Steinkohlenfelder von British Columbia folgt, begleitet von einer geologischen Karte über die Steinkohlenfelder der nordöstlichen Küste von Vancouver Island.

Rob. Bell veröffentlicht einen Bericht über die Geologie im N. des Lake Huron und im O. des Lake Superior; T. Sterry Hunt über die Goderich Salzregion, welche 1865 in der Nähe von Goderich entdeckt worden ist, mit Profil auf Pl. XI. Hieran schliesst H. G. Vennor einen Bericht über die Gegenden von Renfrew, Pontiac und Ottawa, mit Bemerkungen über das Vorkommen von Eisenerzen, Apatit- und Graphit-Ablagerungen in Ottawa County, was durch eine Karte über die Kalkphosphate und die wichtigsten Gewinnungsorte derselben veranschaulicht wird.

G. F. Matthew berichtet ferner über die Schieferformationen des nördlichen Theiles von Charlotte County, New Brunswick; in einem Berichte von L. W. Bailey und R. W. Ells über den untercarbonischen Landstrich von Albert- und Westmoreland Counties, N. B., mit geologischer Karte, gewinnen wir genauere Aufschlüsse über die berühmten Albert mines und die Beliveau Albertite and Oil Campany in Westmoreland. Jener Albertit ist bekanntlich ein asphaltartiges Material, das in Schiefern der älteren Kohlenformation auftritt und besonders zur Gas- und Oelfabrikation Verwendung findet.

Ein Bericht von Hugh Fletcher führt uns in die Geologie von Victoria, Cape Breton und Richmond in Nova Scotia ein, wo ältere carbonische Ablagerungen auf untersilurischen Schichten und archäischen Bildungen lagern. Auch hierzu dient eine geologische Karte.

Hierauf schildert der rühmlichst bekannte Samuel H. Scudder die Insektenfauna der tertiären Schichten bei Quesnel in British Columbia, während J. Harrington schätzbare Notizen über Gebirgsarten und nutzbare Mineralien, Chr. Hoffmann aber eine Reihe von chemischen Beiträgen, namentlich über den Graphit, zur Geologie von Canada zusammenstellt. H. B. G.

8. *Annual Report of the Curator of the Museum of comparative Zoology at Harvard College for* 1877—78. Cambridge, 1878. 8. —

Ausser dem Berichte über den Fortschritt der neuen Aufstellung der voluminösen Sammlungen erhält man Mittheilungen über das neue zoologische Laboratorium von Al. Agassiz in Newport, wo die wissenschaftlichen Arbeiten im besten Gange sind.

Welche Mittel dem Harvard College zu Gebote stehen, ersieht man aus der Angabe des Schatzmeisters, in dessen Händen sich aus den verschiedenen Fonds am 1. September 1877: 560,944,89 Dollars befanden.

Dem Museum widmen ihre Thätigkeit:

Alexander Agassiz als Curator,

Josiah D. Whitney, der berühmte Erforscher Californiens, als Professor der Geologie,

Hermann A. Hagen, der bedeutende Königsberger Entomolog, als Professor der Entomologie,

Nathaniel S. Shaler als Professor der Paläontologie,

Will. James als Professor der Physiologie und vergleichenden Anatomie,

Graf L. F. Pourtalès als Custos, neun Assistenten für verschiedene Zweige, ein Artist und Miss F. M. Slack als Bibliothekar. —

Die in der jüngsten Zeit von dem Museum of comparative Zoology veröffentlichten Bulletins enthalten folgende Monographien:

Vol. V. Nr. 7: Theodore Lyman: *Ophiuridae* and *Astrophytidae* of the „Challenger" Expedition. I. p. 65—168. Pl. I—X;

Vol. V. Nr. 8: Lieut. Commander C. D. Sigsbee: Description of Sounding-Machine, Water Bottle and Detacher, p. 169—179, mit 5 Tafeln;

Vol. V. Nr. 9: Bericht über die Dredging Operations der U. S. Coast Survey Str. „Blake", und zwar die *Echini* von A. Agassiz;

Korallen und *Crinoiden* von L. F. de Pourtalès, *Ophiuren* von T. Lyman, p. 181—238, mit 10 Tafeln;

Vol. V. Nr. 10: S. F. Clarke: Bericht über die *Hydroiden*, die bei dieser Expedition gewonnen worden sind, p. 239—252, Pl. 1—5;

Vol. V. Nr. 11—14: W. Faxos: über einige Jugendzustände in der Entwickelung von *Hippa*, *Porcellana* und *Pinnixa*, also verschiedener Krebse, p. 253—268, Pl. 1—5;

Bericht über die Resultate des Dredging unter Direction von Al. Agassiz, in dem Golf von Mexiko durch die U. S. Coast Survey auf Steamer Blake unter Lieut. Commander C. D. Sigsbee. Darin zunächst ein vorläufiger Bericht von Prof. Ernst Ehlers in Göttingen über Würmer, p. 269—274.

Hierauf folgt ein Bericht von M. E. Wadsworth über die Classification der Felsarten nach den in Californien, Arizona, Oregon, bei der Expedition des 40. Breitengrades, am Lake Superior, in Neu-England, auf Costa Rica und in Europa gewonnenen Erfahrungen, p. 275—287, worauf ein Brief von Al. Agassiz noch die Hauptresultate seiner Dredging Operations auf dem Steamer „Blake" vom December 1878 bis zum März 1879 zusammenstellt, p. 289—302. —

Ueber die Echini der Challenger Expedition verbreitet sich Al. Agassiz in der Proc. of the American Academy Vol. XIV. p. 190 u. f.

Die *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College* bringen in Vol. I. Nr. 1 eine wichtige Monographie von J. D. Whitney: *the auriferous Gravels of the Sierra Nevada of California*, Cambridge, 1879. 4. 288 p., welche die unmittelbare Fortsetzung der leider längere Zeit unterbrochenen Publicationen des berühmten Verfassers über die Geologie von Californien bilden.

Whitney giebt darin zunächst einen Ueberblick über das topographische Bild und die geologische Structur von Californien, die wir schon aus dem 1865 erschienenen ersten Bande der Geological Survey of California, Geology, kennen gelernt haben (Jahrb. f. Min. 1866. 610, 741). Er bestätigt von Neuem, dass die Küstenkette zum grössten Theile aus Sedimentschichten von tertiärem und cretacischem Alter besteht; es treten darin jedoch auch vulkanische Gesteine und Granit auf, ohne dass sie gerade einen beträchtlichen Theil an der Zusammensetzung des Ganzen genommen hätten.

Die Sierra Nevada besteht im Wesentlichen aus einem ungeheueren Kern von Granit, welcher jederseits von metamorphischen Schiefern begleitet und mehr oder weniger von Lava bedeckt wird, deren Menge nach Nord hin zunimmt.

Die Altersfrage der goldführenden Schichten in Californien betreffend, hielt man sie früher stets für älter als carbonisch, Whitney hat den Nachweis geführt, dass weder in Californien, noch irgendwo westlich vom 116.

Meridian je eine Spur von silurischen oder devonischen Fossilien entdeckt worden sei.

Der Hauptinhalt des vorliegenden Bandes bezieht sich auf die tertiären und jüngeren goldführenden Trümmerablagerungen und vulkanischen Formationen an dem westlichen Abhange der Sierra Nevada, deren ausserordentliche Verbreitung auf mehreren geologischen Karten dargestellt ist, während jene mächtigen deckenartigen Platten von Lava über den Kies- und aus jüngeren Ablagerungen, welche den Namen der „Tafelberge“ vollkommen rechtfertigen, aus einer Reihe von Profilen auf Pl. E, F hervorleuchten.

Durch die vulkanischen Massen, welche als Decke über goldführenden Schichten erscheinen, wird auch der Charakter des Bergbaues verändert. Das System des mit Anwendung von Stollen oder Tunneln durchgeführten Grubenbetriebes in diesen Gegenden wird als „Table mountain mining“ unterschieden, gegenüber dem „*placer mining*“, welches namentlich im Gebiete der Schieferzone auf goldführenden Quarzadern betrieben wird und dem auch in neuester Zeit sich besonders bewährenden „*hydraulic mining*“, wo man durch künstlich herbeigeführte Wasserstrahlen und Ströme den goldhaltigen Kies bearbeitet (Pl. A, H und J).

Zur genaueren Altersbestimmung der unter jenen Lavamassen lagernden goldführenden Kieslager sind alle organische Reste mit besonderer Sorgfalt gesammelt worden. Diese bestehen z. Th. aus mikroskopischen Organismen, welche zum grossen Theile von Ehrenberg in den Abhandlungen der Berliner Akademie der Wissenschaften 1870 etc. beschrieben worden sind, z. Th. aus Pflanzenresten, welche Lesquereux bearbeitet hat, und z. Th. aus einer Anzahl Säugethierreste, deren Untersuchung man Leidy verdankt.

Lesquereux betrachtet diese fossile Flora, welche von der in jenen Gegenden lebenden Flora gänzlich verschieden ist und worin auffallender Weise alle Nadelhölzer fehlen, als pliocän mit einigen nahen Verwandten aus miocänen Schichten.

Von den Säugethierresten beanspruchen vorzugsweise diejenigen das Interesse, welche unterhalb jener basaltischen Lavadecke gefunden worden sind, wie *Rhinoceros hesperius* Leidy, *Elotherium superbum* Ldy., *Mastodon americanus* Cuv. und *Equus* sp., ausser manchen anderen überhaupt in den Kiesen dieser Goldregionen entdeckten Arten, in welchen man nicht selten auch Steingeräthe als menschliche Kunstproducte gefunden hat.

Der wichtigste Fund der Art ist im Februar 1866 in Calaveras County in dem Claim der Herren Mattison & Co. am Bald Mountain, bei Altaville und Angel's, unter der Lava in 130 Fuss Tiefe gemacht worden, ein menschlicher Schädel, Pl. L, der mit *Helix mormonum,* einer in Nevada noch lebenden Art, zusammen vorkam. Dieser Schädel zeigt nach Dr. Wyman's specieller Untersuchung keine wesentlichen Unterschiede von den Schädeln der in Californien lebenden Eingeborenen. Whitney, welcher,

wie gezeigt, jene Kiesablagerungen im Liegenden der basaltischen Lavadecken als vorglacial und pliocän betrachtet, misst hier nach diesem Funde eine um so höhere Bedeutung bei, als er in ihm einen Beweis für das Auftreten des Menschen schon gegen Ende der Tertiärzeit erkennt, welcher anderen bisher noch etwas zweifelhaften Funden, wie namentlich in Portugal und Indien, zur Unterstützung dienen werde. H. B. G.

---

9. Prof. O. C. Marsh an dem berühmten Yale College in Newhaven hat an den Seiten der Rocky Mountains einen schmalen Streifen von Schichten nachgewiesen, der sich auf einige 100 miles Länge erstreckt und besonders ausgezeichnet ist durch die Knochen gigantischer Dinosaurier. Diese Schichten lagern unmittelbar über den charakteristischen rothen Schichten der Trias und unter dem harten Sandstein der Dakota-Gruppe, womit die nordamerikanische Kreideformation beginnt. Sie vertreten den Jura und werden von Marsh nach den darin am meisten hervortretenden Wirbelthieren: Atlantosaurus-Schichten genannt.

In einer Abhandlung: *Principal Charakters of American Jurassic Dinosaurs* (Amer. Journ. of sc. a. arts, Vol. XVI. Nov. 1878, Vol. XVII. Jan. 1879) giebt Prof. Marsh Pl. IV eine Uebersicht über die Vertheilung der Vertebraten in den amerikanischen Sedimentgesteinen, der wir Folgendes entnehmen:

Die ältesten Fische gehören in Amerika dem Devon an, in subcarbonischen Schichten zeigen sich die ersten Amphibien, Labyrinthodonten, in der productiven Steinkohlenformation die ersten Reptilien?;

aus permischen (dyadischen) Schichten werden *Nothodon* und *Sphenacodon* genannt;

der Trias des Connectient River gehören die Fusseindrücke von Dinosauriern, *Amphisaurus,* und Crocodiliern (Belodon) an, sowie die ersten Säugethiere, Marsupialien, der Gattung *Dromatherium.*

In den oben erwähnten jurassischen Atlantosaurus-Schichten zeigen sich Dinosaurus-Gattungen, *Apatosaurus*, *Allosaurus*, *Nanosaurus*, Schildkröten, *Diplosaurus*, *Pterodactylen* und *Dryolestes*.

Im Gebiete der Kreideformation hat deren untere Etage oder Dakota-Gruppe noch keine Wirbelthiere erkennen lassen, die mittlere Etage, sogen. Pteranodon-Schichten, führen jene interessanten bezahnten Vögel oder Odontornithen mit den Gattungen *Hesperornis* und *Ichthyornis,**) die Mosasaurier-Gattungen *Edestosaurus*, *Lestosaurus*, *Tylosaurus*, Pterodactylen und *Plesiosaurus*. In der oberen Etage oder den Lignit-Schichten treten *Hadrosaurus* und *Dryptosaurus* auf.

Von grösstem Interesse ist die Vertheilung der Wirbelthiere in känozoischen Bildungen Nordamerikas, namentlich wegen der pferdeartigen Thiere.

---

*) Amer. Journ. Vol. XVII, Apr. 1879.

In dem unteren Eocän oder den *Coryphodon*-Schichten begegnet man unter Affen, Fleischfressern, Ungulaten, Tilodonten, Nagethieren und Schlangen dem *Orohippus*, dessen Vorderfüsse vierzehig sind, welchem *Epihippus* an der oberen Grenze des Eocäns in Bezug auf die Zehenbildung gleicht, während es in der Zahnbildung abweicht.

In den untermiocänen Schichten finden wir *Mesohippus* und in den obermiocänen *Miohippus*, in deren Vorderfüssen zwar nur drei Zehen ausgebildet sind, während Rudimente einer vierten Zehe durch einen kurzen Mittelhandknochen angedeutet werden.

Protohippus (= *Hipparion*) im unteren Pliocän hat nur dreizehige Füsse, bei dem damit zusammen vorkommenden *Pliohippus* sind von den beiden Nebenzehen nur die Mittelhand- und Mittelfussknochen vorhanden, welche bei *Equus* der Diluvialzeit noch rudimentärer sind.

Vergl. O. C. Marsh: *Polydactyle Horses, recent and extinct.* (Amer. Journ. Vol. XVII. June 1879.) Aus jurassischen Schichten, welche bekanntlich auch in Europa bei Stonesfield wohlerhaltene Kiefer von Beutelthieren geliefert haben, hat Marsh in Amerika ausser *Dryolestes priscus* noch eine zweite Gattung entnommen, die er (Amer. Journ. XVIII. Sept. 1879) als *Tinodon bellus* einführt. H. B. G.

---

10. Der unermüdliche Prof. E. D. Cope in Philadelphia veröffentlicht neue Beiträge zur Kenntniss der fossilen Säugethierfauna Nordamerikas: *On some of the Characters of the Miocene Fauna of Oregon* (Amer. Phil. Soc. Nov. 15, 1879) und *on the genera of Felidae and Canidae* (Proc. Ac. of Nat. Sc. of Philadelphia, July 8, 1879), in welcher letzteren Abhandlung er unter anderen auch aus der Variabilität der Anzahl der Zähne des Menschen zu dem Schlusse gelangt, dass man, wenn diese Charaktere constant werden würden, man wohl auch drei Gattungen der *Hominiden* unterscheiden könnte, als:

Homo mit der Zahnformel J. $^2/_2$; C. $^1/_1$; Pm. $^2/_2$; M. $^3/_3$.
Metanthropos mit der Zahnformel J. $^1/_2$; C. $^1/_1$; Pm. $^2/_2$; M. $^3/_3$.
Epanthropos mit der Zahnformel J. $^2/_2$; C. $^1/_1$; Pm. $^2/_2$; M. $^2/_2$.

H. B. G.

Fünfte Sitzung am 20. November 1879. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Die erste Mittheilung des Vorsitzenden gilt dem Andenken des am 3. (15.) Juli 1879 in Bad Merreküll am finnischen Meerbusen verstorbenen Akademiker Dr. Johann Friedrich Brandt, Kaiserl. Russ. Geheimraths, Exc., und Professors der Zoologie in St. Petersburg, des ältesten Mitgliedes der dortigen Akademie der Wissenschaften, geb. am 25. Mai 1802 zu Jüterbogk, werlcher unserer Gesellschaft seit 1868 als Ehrenmitglied angehört hat.

Ueber Dessen letzte wissenschaftliche Arbeit: Tentamen Synopseos Rhinocerotidum viventium et fossilium, 1878. 4., und seinen Lebensgang und umfassendes verdienstliches Wirken vergl. „Leopoldina" Hft. XV. Nr. 15—16 und Hft. XVI.

Die Reihe der Ehrenmitglieder unserer Isis ist seit Veröffentlichung des letzten Verzeichnisses sehr gelichtet worden; ich nenne hier nur die Namen: Behn, v. Bibra, J. Fr. Brandt, Alex. Braun, Dove, Ehrenberg, v. Eichwaldt, Fenzl, Hülsse, Oldham, Poggendorf! —

Ein Nekrolog von Bernhard v. Cotta ist von Professor Stelzner in dem Jahrbuche für Mineralogie niedergelegt worden, worauf verwiesen wird. Gegen 100 Stück geschliffener Kieselhölzer, zumeist Originale zu B. v. Cotta's erster Schrift: „Die Dendrolithen, in Beziehung auf ihren inneren Bau. Dresden und Leipzig, 1832", sind heute aus dem Nachlasse des verewigten Cotta in den Besitz des K. mineralogisch-geologischen Museums in Dresden übergegangen.

Der Vorsitzende legt die bis jetzt erschienenen Hefte von Zittel und Schimper, Handbuch der Paläontologie (I. 1. 2. und II. 1.) vor und charakterisirt deren Wichtigkeit für das Studium der Paläontologie, wiewohl er mit einzelnen Auffassungen Schimper's über die Zugehörigkeit mehrerer Organismen zum Pflanzenreiche nicht einverstanden ist.*)

Von ihm wird ferner die neue Auflage der „Urwelt der Schweiz von Oswald Heer", 1879, besprochen, die hier als passende Weihnachtsgabe empfohlen wird.

Unter Bezugnahme auf frühere Verhandlungen in diesem Kreise gelangt ein grösseres Stück der durch Naumann's letzte Arbeit**) berühmt gewordenen Schliffflächen auf Porphyr vom kleinen Berge bei Hohburg unweit Wurzen zur Anschauung, welches Herr Kirchschullehrer Hoyer in Hohburg nebst mehreren anderen Exemplaren der Art dem K. mineralogisch-geologischen Museum verehrt hat.

---

*) Vgl. Geinitz in Leopoldina XV. 1879. Nr. 19—20 und in Zeitschr. d. Deutsch. geolog. Gesellsch. 1879. p. 621 etc.

**) Carl Friedrich Naumann, über die Hohburger Porphyrberge in Sachsen (Jahrb. f. Min. 1874. p. 337).

Ob diese interessanten Schliffflächen von Gletschern herrühren oder nicht, werden die jetzt von Neuem dort aufgenommenen Untersuchungen der geologischen Landesuntersuchung unter Professor Credner bald entscheiden. Der Vortragende gedenkt hierbei der Wirkungen der durch Luftströme bewegten Sandmassen und legt eine Probe der Wirkung des sogen. Sandblasverfahrens von B. C. Tilghman vor, welches namentlich auf der Wiener Weltausstellung allgemeines Interesse erregt hat.

Hierauf zeichnet der Vorsitzende ein Profil der im October d. J. in dem Keilbusche unterhalb Meissen herabgerutschten krystallinischen Gebirgsmassen, welche eine theilweise Verlegung der Chaussee an dem linken Elbufer nöthig gemacht haben, nach Angabe des Herrn Strassenbau-Commissar Lehmann.

Noch wird der Anwesenheit unseres Landsmannes, des Professor Naumann aus Yeddo gedacht, der mit der geologischen Landesuntersuchung von Japan betraut und augenblicklich bemüht ist, noch einige Arbeitskräfte für diesen Zweck in Europa zu gewinnen.

Nach Beendigung der Neuwahlen für die Sectionsbeamten werden die Anwesenden noch mit einer akademischen Festrede des Prof. Dr. Streng in Giessen „über die geologische Bedeutung der Ueberschwemmungen", Giessen, 1879, vertraut gemacht, woran

Professor Dr. Drude Mittheilungen über den Einfluss der Entwaldung auf Ueberschwemmungen nach den neuesten hierauf bezüglichen Beobachtungen anschliesst.

Ueber die Cyprisschiefer Nordböhmens und ihre pflanzlichen Einschlüsse.

Von **H. Engelhardt,** Oberlehrer an der Neustädter Realschule I. Ordn. in Dresden.

Hierzu Tafel VII—IX.

Die von Reuss mit dem Namen „Cyprisschiefer" oder „Cyprismergel" bezeichneten feinen Schieferthone des Egerlandes und der Falkenauer Gegend sind so eigenthümlicher Art, dass sie nicht mit den eigentlichen Schieferthonen derselben Gebiete verwechselt werden können. Von Farbe sehr verschieden (grau, gelblich, bräunlich, grünlich, bläulich u. s. w.), zeigen sie sich häufig mit Glimmerblättchen oder Quarzkörnchen gemengt und lassen sich, so lange sie die Bergfeuchtigkeit noch besitzen, leicht schneiden und spalten, erhalten aber beim Trocknen an der Luft, durch welche sie meist sehr hart werden, viele unregelmässige Risse oder blättern sich auf. Hier und da, z. B. bei Katzengrün, Grasseth, Königswerth und Löwenhof werden sie theilweise dysodilartig, an anderen Orten (in der Gegend von Franzensbad und Neusattel) schliessen sie Süsswasserkalkbänke ein, zwischen Grasseth und Königswerth wechseln sie, wie bei Teufung des Hauptschachtes der Société de charbonage de Bohême beobachtet wurde,*) vielfach mit dünnen Kalkschichten und bei Krottensee zeigen sich die obersten Schichten derart mit Kieselsäure imprägnirt, dass

*) Vergl. Verh. d. K. K. geol. Reichsanstalt. 1879. Nr. 14. S. 322.

sie krummschalige, gestreifte Menilithschiefer darstellen, von den dortigen Bewohnern „Eichelsteine“ genannt. Ihren Namen haben sie wegen ihres Reichthums an *Cypris angusta* Reuss erhalten, der sich freilich nicht gleichmässig vertheilt zeigt, da man wohl an vielen Stellen Steinkerne und Abdrücke von ihr geradezu massenhaft neben und über einander auf den Spaltungsflächen vorfindet, an anderen aber spärlicher oder vereinzelt, an noch anderen gar nicht.

Eingehenderes findet sich in: Reuss, Die geognostischen Verhältnisse des Egerer Bezirkes und Ascher Gebietes in Böhmen (Abh. d. k. k. geol. Reichsanstalt Bd. I.) und Jokély, Die tertiären Süsswassergebilde des Egerlandes und der Falkenauer Gegend in Böhmen (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, 1857).

Ueberall sah ich sie gleich Novák (vergl. Fauna der Cyprisschiefers des Egerer Tertiärbeckens. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. zu Wien Bd. 76) das oberste Gesteinsglied der Tertiärschichten bilden. Hiermit stimmen auch Jokély's Angaben der Schichtenfolgen, welche bei Schachtbauten von Königsberg, Neukirchen, Pochlowitz u. s. w. beobachtet worden sind. (A. a. O. S. 469 ff.) Sie bilden eine Anzahl isolirte Becken von verschiedener Mächtigkeit und scheinen sich zu der Zeit gebildet zu haben, in der das Egerer Becken von der Hauptwassermasse entleert, als Ueberbleibsel derselben nur noch kleinere Seen oder Tümpel aufzuweisen hatte, eine Meinung, welche wohl auch Jokély theilt, wenn er a. a. O. S. 477 schreibt: „Sonach erhält es den Anschein, dass unter den Schieferthonen die eigentlichen Cyprisschiefer eben nur auf die oberen und zwar auf jene Theile des Beckens gebunden sind, wo einst die mehr stagnirenden Gewässer, gleichsam als letzte Reste des Binnensees, die günstigen Verhältnisse boten für die myriadenweise Entfaltung dieser Schalenkrebse.“ Das Falkenau-Karlsbader Becken dagegen scheint zur Zeit der Bildung der jüngeren Schiefer eine grössere Wasserfülle gehabt zu haben, worauf einestheils der grössere Umfang derselben, anderntheils das seltene Auftreten von *Cypris angusta* hinzuweisen scheint, wie überhaupt die gleichalterigen Bildungen beider Becken sich mehrfach verschieden in ihrem Charakter erweisen. Es scheint mir darnach wahrscheinlich, dass der Durchbruch dieses Beckens nach dem des Egerer erfolgte.

In den Cyprisschiefern liegen eine grosse Anzahl Thier- und Pflanzenreste einer lange vorübergegangenen Zeit begraben. Ueber erstere hat Novák eine treffliche Abhandlung geliefert, über letztere sind nur Andeutungen gegeben worden. Dies reizte mich, nachzuforschen, ob dieselben nicht wesentlich zu erweitern wären. Auf meiner Excursion in die betreffenden Gebiete sammelte ich an verschiedenen Orten, musste mich aber bald überzeugen, dass die vorhandenen Aufschlüsse nicht derartiger Natur seien, dass sie ein vielzähliges Material und dadurch möglichste Vollständigkeit erarbeiten lassen könnten. Ich sah mich deshalb gezwungen, zumal Sammler von Petrefakten in dortigen Gegenden von mir nicht aufgefunden wurden und auf eine wesentliche Vervollständigung in baldiger Zeit nicht zu hoffen war, das geringe Material schon jetzt zu bearbeiten und dem Drucke zu übergeben. Wer mit den Localitäten, an welchen die Cyprisschiefer dem Sammler zugänglich sind, bekannt ist, dürfte trotzdem dasselbe nicht unterschätzen. Dabei kann ich nicht unterlassen, zu erwähnen, dass Herr Professor Laube in Prag in bereitwilligster Weise meinem Wunsche entgegenkam, das dem zoologischen Institute der Universität Prag gehörige einschlagende Material mir zur Bearbeitung zu über-

lassen, wie es auch Herr Deichmüller, Assistent am mineralogisch-geologischen Museum zu Dresden, mit dem seinigen that. Wohl habe ich ausser den beschriebenen eine grössere Anzahl Pflanzenreste in der Hand gehabt, doch waren sie, besonders Blätter, so fragmentär oder, besonders Fruchtabdrücke, so undeutlich, dass ich nur mit nicht zu verzeihendem Leichtsinne sie einer bestimmten Deutung hätte unterwerfen können.

Sehen wir die im Folgenden beschriebenen Pflanzenreste auf ihre bisherigen Fundstätten an, so zeigt sich, dass von ihnen 17 Arten nur aus der Oeninger Stufe bekannt sind, 15, wenn sich aber *Pinus furcata* Ung. sp. identisch mit *P. brevifolia* Al. Braun herausstellen sollte, 16 in ihr und älteren Stufen vorkommen und blos 9 bis jetzt nur in früheren gefunden worden sind, worüber man sich nicht verwundern darf, da fast jede neue Arbeit einzelne Pflanzen in Stufen nachweist, in denen sie vorher noch nicht beobachtet waren.

Es stellt sich nach diesem Ergebnisse die Flora der Cyprisschiefer als eine der Oeninger überaus ähnliche dar. Freilich ist dabei zu beachten, dass wir nur nach unserem geringen Materiale zu urtheilen im Stande sind und dass ein grösseres, das zur Zeit nicht zu ermöglichen ist, diesen Satz vielleicht in etwas modificiren könnte. So lange dies aber nicht der Fall, werden wir umsomehr berechtigt sein, an ihm festzuhalten, als auch die Fauna am meisten mit der von Oeningen übereinstimmt.

Mir scheint es wahrscheinlich zu sein, dass die Anfänge der Cyprisschieferbildungen am Ende der helvetischen Stufe stattgefunden haben, da wir Uebergänge zu ihnen von dem unterlagernden gewöhnlichen Schieferthone, welcher wahrscheinlich dieser Stufe angehört, beobachten können, dass aber die höher gelegenen Schichten einer späteren Zeit zukommen, wie es überhaupt meine Meinung ist, dass die Bildungen gleichen Charakters, selbst in nicht zu weit von einander entfernten Gegenden, sich nicht immer genau in die Grenzen eines und desselben Rahmens einfügen lassen, dass es aber beim jetzigen Stande der Kenntniss der vorweltlichen Pflanzen am angemessensten erscheinen dürfe, ihren Hauptcharakter durch Einreihung in eine wohlbegründete Stufe zu bezeichnen.

Bis vor Kurzem war es nur möglich, das Altersverhältniss der Cyprisschiefer im Allgemeinen dahin zu bestimmen, dass sie der oberen, also jüngeren Abtheilung der genannten Becken angehörten, da weitere Tertiärschichten zwischen ihnen und dem Diluvium sich nicht vorfinden und da man sich auf paläontologische Untersuchungen nicht stützen konnte. Stur allein hat sie in jüngster Zeit in seiner überaus anregenden Arbeit: Studien über die Altersverhältnisse der nordböhmischen Braunkohlenbildung (Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt, 1879, S. 162) einer bestimmten Stufe und zwar dem Helvétien zugewiesen, doch wie ich aus einem von ihm an mich gerichteten Schreiben ersehe, nur vorläufig und hat ihn, wie aus seiner Abhandlung ersichtlich ist, am meisten der Fund von *Mastodon angustidens* Cuv. bei Oberndorf dazu bestimmt.

Ich bekenne mich auch zu dem Satze, dass thierische Reste im Allgemeinen besser leiten, als pflanzliche, meine auch, dass Insekten als Leitfossilien nur denselben Werth haben, wie die Pflanzen, von denen ihre Existenz abhängig ist, dass es also nur zu natürlich, dass beide gleichmässig auf ein und dieselbe Stufe hinweisen und doch kann mich dieser Fund allein noch nicht bestimmen, die Cyprismergel dem Helvétien einzuordnen, da, selbst zugegeben, dass Reste derselben Species anderwärts

charakteristisch für die helvetische Stufe seien, Heer sie als ebenfalls in den Oeninger Schichten gefunden bezeichnet. (Vergl. Tertiärfl. d. Schw. Bd. III. S. 232.)

So lange darum nicht nachgewiesen, dass die Cyprisschiefer von gemeinen Schieferthonen überlagert, so lange wäre man auch nicht berechtigt, sie als ihnen eingelagert und darum gleichalterig zu betrachten und nur erst dann, wenn dies geschehen, dürften sie als eine unter ganz besonderen Verhältnissen stattgefundene, eine anticipirte Oeninger Flora und Fauna umfassende Bildung angesehen werden. Nicht will ich wiederholen, was ich darüber über meine und Anderer Beobachtungen bereits oben gesagt, aber darauf aufmerksam machen, dass Jokély allerdings in mehreren Schichtennachweisen (a. a. O. S. 478) über Cyprisschiefer noch blaulich-grauen, zähen, unvollkommenen schiefrigen oder grünlich-grauen rissigen und ähnlichen Thon anführt. Doch glaube ich berechtigt zu sein, auch diesen mit zu den Cyprismergeln, trotz des Fehlens von *Cypris angusta*, zu rechnen, zumal er sich ihnen ganz eng anschliesst, von dem eigentlichen Schieferthone aber gewaltig abweicht, wie überhaupt die Beschaffenheit der ersteren eine äusserst wechselnde ist der Monotonie des letzteren gegenüber. Nach meinen Beobachtungen, denen ich allerdings selbst Lückenhaftigkeit zuschreiben muss, sind beide als auch petrographisch verschiedene Bildungen anzusehen.

Es dürfte wohl nicht überflüssig erscheinen, daran zu erinnern, dass Heer uns (Tertiärfl. d. Schw. Bd. II. S. 2 ff. und Bd. III. S. 230 ff.) die Oeninger Schichten als überaus mannigfaltig in Mächtigkeit und Material geschildert und dass nach dieser Seite hin die Ablagerungen der Cyprisschiefer, obgleich sie viel weniger mächtig erscheinen, mit ihnen verhältnissmässig harmoniren. Wer z. B. in Krottensee, wo das Studium derselben wegen des besten Aufgeschlossenseins am leichtesten ist, steht, findet allerdings nur Mergelschiefer, aber deren aufeinander folgende Schichten sind sehr verschieden an Dicke, Farbe und sonstiger Beschaffenheit. Eine Schicht greift sich wie Meerschaum an, lässt sich wie dieser selbst nach längerer Zeit noch schneiden und enthält eine Menge rosettenförmig angeordneter Gypskrystalle, zeigt auch nach dem Trocknen nie Sprünge, eine andere ist bräunlich, andere sind gelblich oder bräunlich, zwei gewaltig mit Eisenoxydhydrat durchtränkt u. s. w. Noch mehr tritt der Wechsel der Schichten in der Franzensbader Gegend hervor, wo vier Bänke von Süsswasserkalk verschiedenen Charakters (vergl. Jokély a. a. O. S. 478 ff. und Novák a. a. O. S. 3) von verschieden gearteten Cyprismergelschichten unter- und überlagert vorkommen. Aehnlich zeigen sie sich im Falkenauer Becken, in dem sie als mit denen von Krottensee petrographisch identisch, ferner dysodilähnlich und darüber als den Königsberger ähnelnd, aber magerer und in äusserst dünnen Blättchen verwitternd auftreten. Völlige Gleichheit der petrographischen Verhältnisse der entfernten Gebiete kann natürlich nicht immer aus verschiedenen hier nicht zu berührenden Gründen stattfinden, besonders aber darum nicht, weil ja das Material der secundären Lagerstätten stets abhängig ist von dem der primären, aus dem es sich bildet.

Mancherlei Aehnlichkeiten liessen sich leicht noch nachweisen. Ich erwähne nur noch, dass die höheren Schichten immer ärmer an Pflanzen werden, dass ich bei Grasseth in den dysodilähnlichen Schichten Platten fand, auf denen weniger wohlerhaltene, als fragmentäre Larven von Libellen (*Libellula Doris* Heer) massenhaft auf- und durcheinander liegend

sich zeigten, während andere Insekten, z. B. Ameisen, zu den Seltenheiten gehörten, also ganz, wie es Heer von der sogenannten Libellenschicht Oeningens beschreibt, dass der Reichthum an Samen und Früchten in einzelnen Schichten hier wie dort ein überaus grosser ist und dass das Vorkommen von *Podogonium Knorrii* Heer und *Pisonia lancifolia* Heer (vergl. Heer, Tertiärfl. d. Schw. Bd. III. S. 304) viel für unsere Ansicht spricht.

Wie Novák in seiner schätzbaren Arbeit eine Anregung gegeben, zu weiteren Studien über die in den Cyprismergeln eingeschlossene Fauna, so wollte ich mit dieser dafür sorgen, dass man sich in Zukunft mehr als bisher um Sammlung der in sie gebetteten Pflanzenreste bemühe. Bedenken wir, dass im Jahre 1845 von Oeningen nur 50 Arten durch Al. Braun bekannt waren, aber sich bis 1850 zu der Zahl von 150, bis 1859 durch die rastlose Hingabe Heer's zu der von 465 vermehren liessen. so dürfen wir hoffen, dass die Kenntniss von der Flora der Cyprisschiefer mit der Zeit auch bedeutend erweitert werden könnte. Freilich stellen sich in unserem Gebiete viel grössere Schwierigkeiten entgegen, die nicht mit zähester Ausdauer versehene Sammler nur zu leicht ermüden lassen dürften. Doch hoffen wir. Und möge diese Hoffnung nicht zu Schanden werden!

Beschreibung der Pflanzenreste.

Cryptogamen.

Ordnung der Pilze.

Familie der Kernpilze.

Gattung *Sphaeria* Haller.

Sphaeria evanescens Heer. Tfl. VII. Fg. 1.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 147. Tfl. 142. Fg. 16. 17.

Die Fruchtkörper sind zerstreut, erhaben, gerundet und zeigen an der Spitze eine sehr kleine Oeffnung.

Gattung *Xylomites* Ung.

Xylomites Cassiae nov. sp. Tfl. VII. Fg. 2.

Die Flecken sind flach, abgerundet, viereckig.

Ordnung der Characeen.

Gattung *Chara* Ag.

Chara neogenica nov. sp. Tfl. VII. Fg. 3. 4. 5.

Der Stengel ist schwach und glatt; die Wirtel sind einander genähert, meist siebenstrahlig, die Strahlen länger als das Stengelstück.

Diese Art kommt der *Chara Reussiana* Ettingsh. (vergl. Flora von Bilin Th. I. Tfl. 1. Fg. 3—6) sehr nahe, unterscheidet sich aber durch den nicht gestreiften Stengel von ihr.

Phanerogamen.

Familie der *Abietineen* Rich.

Gattung *Pinus* L.

Pinus rigios Ung. sp. Tfl. VII. Fg. 6. 6* 7. 8. Tfl. IX. Fg. 1.

1857. v. Ettingshausen, Bilin Thl. I. S. 117. Tfl. 13. Fg. 11. 12. 15.
1850. *Pinites rigios*. Unger, Gen. et sp. pl. foss. S. 362. Ders., Iconogr. pl. foss. S. 97. Tfl. 36. Fg. 3.

Die Nadeln stehen zu drei, sind lang und breit, am Grunde durch eine lange Scheide verbunden.

Sowohl Tfl. VII. Fg. 6. als Tfl. IX. Fig. 1. lassen erkennen, dass die Nadeln eine scharfe Mittelkante besassen. Stellenweise sieht man zarte Streifen mit ihr parallel laufen.

Bei Tfl. IX. Fg. 1. finden sich in Wirklichkeit nur die drei Nadeln vor; die übrigen Abbildungen sind ihnen zugefügt, um keine Verschwendung des Raumes aufkommen zu lassen.

In Grasseth fand ich auch eine Flügelfrucht, die vielleicht hierher gehört. C. v. Ettingshausen erwähnt eine jedenfalls hierher gehörige im plastischen Thon von Bilin gefundene, beschreibt aber leider dieselbe nicht. Unsere ist klein, fast dreieckig und hat einen Flügel, der an beiden Längsseiten, deren eine kürzer als die andere, von geraden Linien begrenzt wird, während die obere Querlinie nur einen äusserst geringen Schwung zeigt.

Pinus furcata Ung. sp. Tfl. VII. Fg. 9.

1852. *Pinites furcatus* Unger, Iconogr. pl. foss. S. 99. Tfl. 37. Fg. 7—9.

Die Samen sind klein, rundlich, ihre Flügel zeigen beinahe parallele Ränder, sind vorn abgestutzt und deutlich gestreift.

Unger hielt für möglich, dass *P. brevifolia* Al. Braun, welche in Oeningen gefunden wurde, mit hierher zu rechnen sei. Mir scheint das sehr wahrscheinlich, da die Blätter beider eigenthümlich gebogen und steif sind, auch zu zweien in einer Scheide stehen. Nach Al. Braun (s. Heer. Fl. d. Schw. Bd. I. S. 57) sind jedoch die Nadeln länger und steifer. Es dürfte dies aber wohl kaum ein Hinderniss sein, diese Arten zu vereinigen, da auf beide Eigenschaften ja das verschiedene Alter einen wesentlichen Einfluss ausgeübt haben könnte. Vielleicht, dass eine Vergleichung der Originalstücken, die mir nicht möglich war, darüber Klarheit zu schaffen im Stande ist. Vorläufig hielt ich es für's beste, so lange in unserem Gebiete die zu dem Flügelsamen zugehörigen Blätter noch nicht aufgefunden worden sind, diese Art unter dem Unger'schen Namen zu beschreiben.

Pinus pseudonigra nov. sp. Tfl. VII. Fg. 10.

Der Samen ist ein kleines elliptisches Nüsschen mit am Grunde verschmälertem, an der Spitze ein wenig abgestutztem Flügel, dessen Rückenlinie gebogen ist, während die Bauchlinie geradeaus läuft.

Am nächsten dürfte dieser Samen denen von *P. nigra* Mich. stehen, doch unterscheidet er sich von ihnen durch eine gerade Bauchlinie des Flügels, welcher sich an einigen Stellen zart gestreift zeigt.

Familie der *Gramineen* Juss.

Gattung *Poacites* Brongn.

Poacites caespitosus Heer. Tfl. VII. Fig. 11.

1855. Heer, Fl. d. Schw. Bd. I. S. 70. Tfl. 26. Fg. 1. v. Ettingshausen, Bilin Th. I. S. 99. Tfl. 6. Fg. 1.

Die Blätter sind 2—3 mm breit, linealisch, 10—12nervig.

Blattfetzen gleicher Art, welche kaum unter eine andere Art zu bringen sind, finden sich zahlreich vor. Unser Stück scheint aus der Nähe der Blattscheide zu stammen und zeigt 10 gleichweit entfernte parallele Längsnerven.

Poacites rigidus Heer. Tfl. VII. Fg. 12.

1855. Heer, Fl. d. Schw. Bd. I. S. 71. Tfl. 26. Fg. 5. v. Ettingshausen, Bilin Th. I. S. 101. Tfl. 5. Fg. 6. 7.

Die Blätter sind linealisch, ungefähr 2 mm breit, steif, mit 12—14 meist verwischten Nerven versehen.

Unser Exemplar ist steif, von derber Beschaffenheit, braunschwarz, lässt mit blossem Auge die Nerven an einer Stelle deutlich, an anderer verwischt, an anderer gar nicht erkennen und zeigt unter der Lupe in der kohligen Substanz eine sehr grosse Menge kleinerer Querrisse.

Poacites aequalis Heer. Tfl. VII. Fg. 18.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 162. Tfl. 146. Fg. 20. v. Ettingshausen, Bilin Th. I. S. 100. Tfl. 6. Fg. 8.

Die Blätter sind linealisch oder linealisch-lanzettlich, 6—11 mm breit. vielnervig; die Nerven sind sehr zart, einander fast gleich und ausserordentlich genähert.

Familie der *Myriceen* Rich.

Gattung *Myrica* L.

Myrica lignitum Ung. sp. Tfl. VII. Fg. 14—16.

1868. Heer, Polarl. S. 102. Ders. Balt. Fl. S. 32. Tfl. 7. Fg. 2. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 13. Tfl. 3. Fg. 3. 4. Ders., Göhren S. 17. Tfl. 2. Fg. 28. Ders., Leitmeritzer Geb. S. 373. Tfl. 4. Fg. 21. 22.

1845. *Quercus lignitum* Unger, Chl. prot. S. 113. Tfl. 31. Fg. 5—7. Ders., gen. et sp. pl. foss. S. 402. Ders., Iconogr. pl. foss. S. 106. Tfl. 40. Fg. 1—7.

1851. *Dryandroides lignitum* v. Ettingshausen, Prot. d. Vorw. S. 33. Tfl. 5. Fg. 3—5. Ders. Häring, S. 57. Tfl. 20. Fg. 5—7. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 101. Tfl. 99. Fg. 9—15. Bd. III. S. 187. Tfl. 153. Fg. 13.

1852. *Quercus commutata* Unger, Iconogr. pl. foss. S. 105. Tfl. 60. Fg. 8—10.

1859. *Myrica lancifolia* Ludwig, Palaeont. VIII. S. 94. Tfl. 28. Fg. 8. Tfl. 29. Fg. 5.

1859. *Myrica Ungeri* Ludwig, Palaeont. VIII. S. 95. Tfl. 30. Fg. 3.

Die Blätter sind derb lederartig, lanzettförmig, linealisch-lanzettförmig oder elliptisch-lanzettförmig, lang gestielt, am Grunde in den Stiel verschmälert, zugespitzt, unregelmässig und entfernt gezahnt oder ganzrandig; der Mittelnerv ist kräftig, nach der Spitze zu allmählich verdünnt, die Seitennerven sind meist deutlich, genähert, einfach, bogenläufig und entspringen unter ziemlich rechtem Winkel.

Bruchstücke von Blättern dieser Pflanze sind in Krottensee gar nicht selten.

Familie der *Betulaceen* Endl.

Gattung *Alnus* Hall.

Alnus Kefersteinii, var. gracilis Göpp. sp. Tfl. VII. Fig. 17.

1845. Unger, Chl. prot. S. 115. Tfl. 33. Fg. 1—4. Ders., Swoszowice S. 123. Tfl. 13. Fg. 3. Ders., Szántó S. 6. Tfl. 1. Fg. 7. v. Et-

tingshausen, Fl. v. Wien S. 12. Tfl. 1. Fg, 19. 20. Ders., Bilin Th. I. S. 47. Tfl. 14. Fg. 17—20. Ders., Steiermark S. 29. Tfl. 1. Fg. 22. Heer, Fl. d. Schw, Bd. II. S. 37. Tfl. 71. Fg. 5-7. Ders., Polarl. S. 159. Tfl. 30. Fg. 5a. Tfl. 31. Fg. 4. Ders., Balt. Fl. S. 33. Tfl. 7. Fg. 11—17. S. 67. Tfl. 19. Fg. 1—13. Tfl. 20. Sismonda, Piemont S. 424. Tfl. 12. Fg. 46. Tfl. 14. Fg. 3. Gaudin et Strozzi, Toscane S. 30. Tfl. 2. Fg. 7—9. Tfl. 4. Fg. 6. Ludwig, Palaeont. VIII. S. 97. Tfl. 31. Fg. 1—6, Tfl. 32. Fg. 1. 2. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 15. Tfl. 3. Fg. 17. Ders., Göhren S. 18. Tfl. 3. Fg. 4—6. Ders., Leitm. Geb. S. 358. Tfl, 2. Fg. 1. S, 375. Tfl. 5, Fg. 7.

1838. *Alnites Keferstenii* Göppert, Nova acta Bd. XVIII. S. 564. Tfl. 41. Fg. 1—19.

1845. *Alnus gracilis* Unger, Chl. prot. S. 116. Tfl. 33. Fg. 5—9. Heer, Fl, d. Schw. Bd. II. S. 37. Tfl. 71. Fg. 8—12. Bd. III. S. 176. Tfl. 152. Fg. 4. Ders., Balt. Fl. S. 33. Tfl. 7. Fg. 19a.b. S. 70. Tfl. 19. Fg. 14. Sismonda, Piemont S. 423. Tfl. 9. Fg. 6. v. Ettingshausen, Bilin Th. I. S. 48. Tfl. 14. Fg, 21. 22. Tfl. 15. Fg. 1—4.

1867. *Alnus cycladum* Unger, Kumi S. 23. Tfl. 3. Fg. 9—22.

1867. *Alnus Sporadum* Unger, Kumi S. 23. Tfl. 3. Fg. 1—8.

Die Zäpfchen sind klein, zierlich, länglich-eiförmig und aus dachziegelförmig übereinander liegenden verholzten Deckblättern zusammengesetzt.

Es wurde von mir nur ein durch die Mitte gespaltenes Zäpfchen gefunden, das aber um so interessanter ist, als es, insofern die Cyprisschiefer der Oeninger Stufe zuzuweisen sein würden, diese Art zum ersten Male in derselben nachwiese, während man sie bisher nur bis zur Helvetischen kannte.

Ausser dem abgebildeten Zäpfchen fand sich noch ein grösseres vor, dessen Grösse aber der Art ist, dass man in Zweifel geräth, ob man es zu *A. Kefersteinii* oder *A. gracilis* rechnen soll.

In einer Schicht von Krottensee finden sich vielfach in Rosettenform angeordnete Gypskrystalle von verschiedener Grösse, die ausserordentlich täuschend den Querbruch solcher Zäpfchen nachahmen. Die Abwesenheit organischer Masse verhütet Täuschungen sehr leicht.

Familie der *Cupuliferen* Endl.

Gattung *Quercus* L.

Quercus sclerophyllina Heer. Tfl. VII. Fg. 18.

1856. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 54. Tfl. 77. Fg. 7. 8.

Die Blätter sind kurz gestielt, lederig, oval, am Rande mit stachelspitzigen Zähnchen besetzt.

Quercus elaena Ung. Tfl. I. Fg. 19.

1845. Unger, Chl. prot. Tfl. 31. Fg. 4. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 47. Tfl. 74. Fg. 11—15. Tfl. 75. Fg. 1.

Die Blätter sind lederig, kurz gestielt, länglich, lanzettförmig, am Rande etwas umgerollt, ganzrandig; die Seitennerven sind bogenläufig, die Bogen dem Rande sehr genähert. Die Nerven unseres Blattes zeigen sich ein wenig schlänglich.

Familie der *Ulmaceen* Ag.

Gattung *Planera* Willd.

Planera Ungeri Kóv. sp. Tfl. VII. Fg. 20. 32.

1851. v. Ettingshausen, Wien S. 14. Tfl. 2. Fg. 5—18. Ders., Bilin, Th. I. S. 141. Tfl. 18. Fg. 14—20. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 60. Tfl. 80. Fg. 1—24. Ders., Polarl. S. 100. Tfl. 9. Fg. 13b. Ders., Balt. Fl. S. 73. Tfl. 21. Fg. 10. Ders., North Greenland S. 472. Tfl. 45. Fg. 5a. c. Tfl. 46. Fg. 6. 7a. Ders., Alaska S. 34. Tfl. 5. Fg. 2. Sismonda, Piemont S. 436. Tfl. 18. Fg. 2—4. Gaudin et Strozzi, Toscane S. 34. Tfl. 2. Fg. 10. Ludwig, Palaeont. VIII. S. 106. Tfl. 38. Fg. 9—11. Tfl. 31. Fg. 1—10. Tfl. 60. Fg. 3. 5. Unger, Kumi S. 48. Tfl. 4. Fg. 10—16. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 18. Tfl. 4. Fg. 9. 10. Ders., Leitm. Geb. S. 377. Tfl. 5. Fg. 14—17. Lesquereux, Tert. Fl. S. 190. Tfl. 27. Fg. 7.

1845. *Ulmus zelkovaefolia* Unger, Chl. prot. S. 94. Tfl. 26. Fg. 7. 8. Weber, Palaeont. II. S. 174. Tfl. 19. Fg. 6.

1845. *Fagus atlantica* Unger, Chl. prot. S. 105. Tfl. 28. Fg. 2.

1850. *Ulmus praelonga* Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 411. Ders., Iconogr. pl. foss. S. 115. Tfl. 43. Fg. 20.

1851. *Zelkova Ungeri* Kováts, Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst. S. 178. Unger, Iconogr. pl. foss. S. 114. Tfl. 43. Fg. 19.

1851. *Comptonia ulmifolia* Unger, Sotzka S. 162. Tfl. 29. Fig. 4. 5.

1852. *Quercus Oreadum* Weber, Palaeont. II. S. 172. Tfl. 18. Fg. 13. 15.

1855. *Quercus subrobur* Göppert, Schossnitz S. 16. Tfl. 7. Fg. 8. 9.

1855. *Quercus semi-elliptica* Göppert, Schossnitz S. 15. Tfl. 6. Fg. 3—5.

1855. *Castanea atavia* Göppert, Schossnitz S. 18. Tfl. 5. Fg. 12. 13. Unger, Sotzka S. 164. Tfl. 10. Fg. 5—7. Ders., Gleichenberg S. 176. Tfl. 4. Fg. 1. 2.

Die Blätter sind kurzgestielt, am Grunde meist ungleich, nur selten fast gleich, lanzettförmig, oval, zugespitzt-oval oder ei-lanzettförmig; der Rand ist fast gleich gesägt; die Zähne sind gross; die Seitennerven entspringen unter spitzen Winkeln und münden in die Zahnspitzen.

Familie der *Laurineen* Juss.

Gattung *Cinnamomum* Burm.

Cinnamomum Scheuchzeri Heer. Tfl. VII. Fg. 21.

1856. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 85. Tfl. 41. Fg. 4—24. Tfl. 42. Tfl. 43. Fg. 1. 5. Ders., Balt. Fl. S. 76. Tfl. 22. Fg. 6—13. Ders., Bornstädt S. 16. Tfl. 3. Fg. 3. Ders., Bovey Tracey S. 45. Tfl. 4. Fg. 4e. Tfl. 16. Fg. 9—16. Tfl. 17. Fg. 12. v. Ettingshausen, Bilin Th. II. S. 198. Tfl. 32. Fg. 2—10. Tfl. 33. Fg. 4—6. 10—12. Ders., Steiermark S. 46. Ders., Sagor S. 193. Unger, Radoboj S. 140. Tfl. 1. Fg. 4—9. Tfl. 5. Fg. 8—10. Engelhardt, Leitm. Geb. S. 406. Tfl. 11. Fg. 12—14. Lesquereux, Tert. Fl. S. 220. Tfl. 37. Fg. 8.

1840. *Phyllites cinnamomeus* Rossmässler, Altsattel S. 23. Tfl. 1. Fg. 3.

1845. *Ceanothus polymorphus* Al. Braun, Jahrb. f. Min. u. Geol. S. 171. Unger, Chl. prot. Tfl. 49. Fg. 12. 13. Ders., gen. et sp. pl. foss. S. 466. Weber, Palaeont. II. Tfl. 23. Fg. 4.

1851. *Daphnogene polymorpha* v. Ettingshausen, Wien S. 16. Tfl. 2. Fg. 24. 25. Ders., Tokay Tfl. 1. Fg. 10.

Die Blätter sind zu zwei genähert und fast gegenständig, lederig, glatt, gestielt, elliptisch, oval oder länglich, dreifachnervig; die unteren Seitennerven laufen mit dem Rande parallel oder ziemlich parallel, erreichen die Spitze nicht, entspringen selten am Blattgrunde, meist in der Blattfläche aus dem nach der Spitze zu allmählich an Stärke abnehmenden Mittelnerv; die von ihnen eingeschlossenen Hauptfelder sind von zarten, fast unter rechtem Winkel ausgehenden Nervillen durchzogen; in der oberen Partie gehen noch mehrere Seitennerven, die sich in Bogen miteinander verbinden, vom Mittelnerven aus; die Randfelder sind von unter ziemlich rechtem Winkel entspringenden bogenläufigen Tertiärnerven ausgefüllt.

Cinnamomum lanceolatum Ung. sp. Tfl. VII. Fig. 22. 23.

1856. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 86. Tfl. 93. Fg. 5—11. Ders., Bornstädt S. 16. Tfl. 3. Fg. 2. Ders., Balt. Flora S. 77. Tfl. 22. Fg. 14—17. Ders., Zsillythal S. 17. Tfl. 3. Fg. 3. Ders., Bovey Tracey S. 45. Tfl. 16. Fg. 1—8. Tfl. 17. Fig. 14. 15. Sismonda, Piemont S. 440. Tfl. 24. Fg. 5b. Tfl. 25. Fg. 7. Unger, Kumi S. 54. Tfl. 7. Fg. 1—10. v. Ettingshausen, Bilin Th. II. S. 198. Tfl. 33. Fg. 7—9. 13. 16. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 20. Tfl. 4. Fg. 11. 12. Ders., Leitm. Geb. S. 381. Tfl. 4. Fg. 23—25. Tfl. 5. Fg. 21. 22. Lesquereux, Tert. Fl. S. 219. Tfl. 36. Fg. 12.

1840. *Phyllites cinnamomeus* Rossmässler, Altsattel S. 23. Tfl. 1. Fg. 1.

1851. *Daphnogene lanceolata* Unger, Sotzka S. 167. Tfl. 37. Fg. 1—7. Weber, Palaeont. II. S. 183. Tfl. 20. Fg. 8. v. Ettingshausen, Mte. Promina S. 31. Tfl. 7. Fg. 3—7.

Die Blätter sind lanzettförmig, ganzrandig, an Spitze und Grund stark zusammengezogen, gestielt, dreifachnervig; die basilären Seitennerven entspringen entweder gegen- oder wechselständig, laufen mit dem Rande parallel, dem sie genähert sind und zeigen sich vollkommen spitzläufig; die von ihnen in die Randfelder ausgehenden Tertiärnerven sind äusserst zart, oft nicht sichtbar; nach der Spitze zu gehen vom Mittelnerven bogenläufige Seitennerven aus, die sich untereinander verbinden, während dies die untersten auch mit den basilären thun.

Familie der *Proteaceen* Juss.

Gattung *Banksia* L. fil.

Banksia longifolia Ett. Tfl. VII. Fig. 24—26.

1851. v. Ettingshausen, *Protecaceen* S. 22. Tfl. 2. Fg. 19. Ders., Häring S. 53. Tfl. 15. Fg. 11—26. Ders., Mte. Promina S. 33. Tfl. 7. Fg. 12—14. Tfl. 8. Ders., Bilin Th. II. S. 203. Tfl. 35. Fg. 11. 12. Wessel u. Weber, Palaeont. IV. S. 86. Tfl. 6. Fg. 10a.b. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 99. Tfl. 99. Fig. 1—3. Engelhardt, Leitm. Geb. S. 383. Tfl. 6. Fg. 8.

1851. *Myrica longifolia* Unger, Sotzka S. 159. Tfl. 27. Fg. 3. 4.

1851. *Myrica Ophir* Unger, Sotzka S. 160. Tfl. 27. Fg. 12—16.

Die Blätter sind schmal, linealisch, am Grunde in den Blattstiel verschmälert, am Rande entfernt gezähnelt; der Mittelnerv ist bestimmt, die Seitennerven sind sehr zart, unter rechtem Winkel entspringend, netzläufig.

Blattreste dieser Pflanze sind in Krottensee ziemlich häufig.

Gattung *Grevillea* Rob. Br.

Grevillea Jaccardi Heer (?) Tfl. VII. Fg. 27.

1856. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 110. Tfl. 100. Fg. 19. Bd. III. S. 185. Tfl. 153. Fg. 27. 28.

Die Blätter sind linealisch, ganzrandig, spitz, sitzend; der Mittelnerv ist kräftig, die Seitennerven sind deutlich, entspringen unter spitzem Winkel und sind gabelspaltig.

Es ist mir noch zweifelhaft, ob das Blattstück hierher gehöre. Ausser ihm liegen mir Reste nicht vor. Die steil aufgerichteten Nerven, die eine Strecke mit dem Blattrande parallel laufen, bestimmten mich, es hierher zu ziehen, wobei mich Heer's Abbildung Tfl. 153. Fg. 27. bestärkte, welche grosse Aehnlichkeit mit der unserigen zeigt.

Gattung *Lambertia* Sm.

Lambertia tertiaria nov. sp. Tfl. VII. Fg. 28.

Das Blatt ist lederig, linealisch-lanzettlich, ganzrandig; der Mittelnerv ist stark, gegen die Spitze nur wenig verschmälert, die zarten Seitennerven entspringen unter rechtem oder beinahe rechtem Winkel, sind gabelspaltig und ästig, die noch zarteren Tertiärnerven entspringen unter rechtem Winkel.

Unser Blatt vergleiche ich mit solchen von der australischen *Lambertia floribunda* H. B. S., mit denen es völlig übereinstimmt.

Gattung *Dryandroides* Ung.

Dryandroides concinua Heer. Tfl. VII. Fg. 30.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 188. Tfl. 153. Fg. 8—10.

Die Blätter sind lederig, linealisch, am Grunde verschmälert, am Rande entfernt und tiefgezahnt; der Mittelnerv ist deutlich, die Seitennerven sind gewebläufig.

Der Blattfetzen zeigt so grosse Aehnlichkeit mit den von Heer abgebildeten Fragmenten, dass ich nicht zögerte, ihn hierher zu setzen. Er ist viel dunkler, als die Blätter von *Banksia longifolia*. Die Seitennerven sind nur wenig stärker, aber dunkler als die Nervillen.

Dryandroides serotina Heer. Tfl. VII. Fg. 29.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 187. Tfl. 153. Fg. 11. 12.

Die Blätter sind etwas lederig, lanzettförmig, gesägt, beiderseits verschmälert; die Seitennerven sind zahlreich, einander genähert, beinahe gerade, parallel, einfach, bogenläufig.

Dryandroides undulata Heer. Tfl. VIII. Fg. 1.

1859. Heer, Fl. d. Sch. Bd. III. S. 188. Tfl. 153. Fg. 22. 23.

Die Blätter sind lederig, länglich-lanzettförmig, der Rand ist wellig gebogen; der Mittelnerv ist verhältnissmässig schwach, die Seitennerven sind bogenläufig, die Felder mit einem deutlichen Netzwerk ausgefüllt.

Familie der *Vaccinieen* De C.

Gattung *Vaccinium* L.

Vaccinium acheronticum Ung. Tfl. IX. Fg. 18.

1850. Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 440. Ders., Sotzka S. 173. Tfl. 45. Fg. 1—6. Ders., Syll. pl. foss. Pug. III. S. 37. Tfl. 12. Fg. 4.

Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 10. Tfl. 101. Fg. 29. v. Ettingshausen Bilin Th. II. S. 236. Tfl. 39. Fg. 15. 16.

Die Blätter sind ziemlich derb, gestielt, eiförmig oder ei-lanzettförmig, beiderseits mehr oder weniger stumpf, ganzrandig, der Mittelnerv ist deutlich, die Seitennerven sind sehr zart und verästelt.

Nur mit Hilfe der Lupe waren einige Seitennerven zu erkennen.

Familie der *Ericaceen* Juss.

Gattung *Andromeda* L.

Andromeda protogaea Ung. Tfl. VIII. Fg. 2.

1851. Unger, Sotzka S. 173. Tfl. 44. Fg. 1—9. v. Ettingshausen, Häring S. 64. Tfl. 22. Fg. 1—8. Ders., Heiligenkreuz S. 10. Tfl. 2. Fg. 7. 8. Ders., Mte. Promina S. 35. Tfl. 9. Fg. 11. Ders., Bilin Th. II. S. 236. Tfl. 39. Fg. 8. 9. 24. Andrae, Siebenb. S. 20. Tfl. 4. Fg. 1—3. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 8. Tfl. 101. Fg. 26. S. 190. Tfl. 154. Fg. 10. Ders., Polarl. S. 116. Tfl. 17. Fg. 5e. 6. Ders., Balt. Fl. S. 80. Tfl. 25. Fg. 1—18. Tfl. 23. Fg. 7c. Ders., Spitzbergen S. 59. Tfl. 13. Fg. 1. Sismonda, Piemont S. 443. Tfl. 28. Fg. 1. Gaudin et Strozzi, Toscane S. 39. Tfl. 10. Fg. 10. Engelhardt, Leitm. Geb. S. 384. Tfl. 6. Fg. 13—16.

Die Blätter sind lederig, lanzettförmig, an Grund und Spitze verschmälert, ganzrandig, lang gestielt; der Mittelnerv ist sehr stark, die Seitennerven sind meist verwischt; wo sie vorhanden, zeigen sie sich stark bogenläufig und zart.

Familie der *Styraceen* Rich.

Gattung *Styrax* L.

Styrax stylosa Heer. Tfl. VIII. Fg. 3.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 13. Tfl. 103. Fg. 11. v. Ettingshausen, Bilin Th. II. S. 235. Tfl. 38. Fg. 33. Tfl. 39. Fg. 11. 12.

Die Blätter sind häutig, lang, elliptisch, kurz gestielt, ganzrandig. vorn-zugespitzt, gegen den Grund allmählich verschmälert; der Mittelnerv ist stark, die Seitennerven sind zart, entspringen unter spitzen Winkeln und verbinden sich nahe dem Rande in Bogen.

Familie der *Sapotaceen* Juss.

Gattung *Sapotacites* Ett.

Sapotacites tenuinervis Heer. Tfl. VIII. Fg. 4.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 15. Tfl. 103. Fg. 5.

Die Blätter sind lederig, eiförmig, elliptisch, ganzrandig, gestielt, und besitzen ein sehr feines Netzwerk; die wenigen Seitennerven sind sehr zart, stark gebogen und in Bogen verbunden.

Familie der *Oleaceen* Lindl.

Gattung *Fraxinus* Tournef.

Fraxinus deleta Heer. Tfl. VIII. Fg. 5.

1859. Heer, Fl. d. Schw. S. 23. Tfl. 104. Fg. 14. 15.

Die Blättchen sind sitzend, oval, der Rand ist mit auseinander stehenden scharfen Zähnen besetzt.

Familie der *Ranunculaceen* Juss.

Gattung *Clematis* L.

Clematis trichiura Heer. Tfl. VIII. Fg. 6.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 29. Tfl. 108. Fg. 1. 2.

Die Früchtchen sind elliptisch, lang geschwänzt, der Schwanz ist fadenförmig.

Ich fand mehrere nebeneinander liegende Früchtchen, die sämmtlich etwas kleiner waren als die Oeninger und deren Schwanz sich weniger gebogen zeigte. Doch können diese unwesentlichen Abweichungen nicht veranlassen, sie von dieser Art zu trennen.

Clematis oeningensis Heer. Tfl. VIII. Fg. 7.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Th. III. S. 29. Tfl. 108. Fg. 4.

Die Früchtchen sind rundlich, kurz geschwänzt.

Familie der *Myrtaceen* R. Br.

Gattung *Eucalyptus* Hérit.

Eucalyptus oceanica Ung. Tfl. VIII. Fg. 8.

1851. Unger, Sotzka S. 182. Tfl. 57. Fg. 1—13. Web. u. Wessel, Palaeont. IV. S. 156. Tfl. 30. Fg. 14. v. Ettingshausen, Häring S. 84. Tfl. 28. Fg. 1. Ders., Mte. Promina S. 39. Tfl. 13. Fg. 8—15. Tfl. 14. Fg. 6. Ders., Bilin Th. III. S. 52. Tfl. 44. Fg. 15. 20—23. Ders., Radoboj. S. 893. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 34. Tfl. 108. Fg. 21, Ders., Beiträge S. 14. Tfl. 6. Fg. 15. 16. Tfl. 8. Fg. 18. Ders., Balt. Fl. S. 92. Tfl. 30. Fg. 1. 2. Andrae, Siebenb. S. 25. Tfl. 4. Fg. 3. Massalongo, Mte. Pastello S. 185. Tfl. 4. Fg. 3. Tfl. 5. Fg. 2. Sismonda, Piemont S. 446. Tfl. 16. Fg. 2. Tfl. 23. Fg. 4. 5. Tfl. 28. Fg. 4, Engelhardt, Leitm. Geb. S. 364. Tfl. 3. Fg. 4—6. S. 408. Tfl. 12. Fg. 13—16. Ders., Tschernowitz S. 384. Tfl. 1. Fg. 12. Tfl. 4. Fg. 16.

Die Blätter sind lederig, lanzettförmig oder linealisch-lanzettförmig, fast sichelförmig zugespitzt, in den Blattstiel verschmälert, ganzrandig; der halbzolllange Blattstiel ist öfters am Grunde gedreht; der Mittelnerv ist deutlich, die Seitennerven sind sehr zart und entspringen unter spitzen Winkeln.

Familie der *Acerineen*.

Gattung *Acer* L.

Acer trilobatum Sternb. sp. Tfl. VIII. Fg. 9—12. Tfl. IX. Fg. 1a. b.

1845. Al. Braun, Jahrb. f. Min. u. Geol. S. 172. Unger, Chl. prot. S. 130. Tfl. 41. Fg. 1—8. Ders., Kumi S. 49. Tfl. 12. Fg. 28—30. Ders., Szántó S. 11. Tfl. 4. Fg. 1. 2. v. Ettingshausen, Bilin Th. II. S. 18. Tfl. 1. Fg. 14. Tfl. 44. Fg. 1—5. 7—9. 12. 15. Ders., Wetterau S. 67. Tfl. 4. Fg. 1. 2. 4—6. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 47. Tfl. 2. Fg. 3. 4. 6. 8. S. 197. Tfl. 110. Fg. 16—21. Tfl. 111. Fg. 1. 2. 5—14. 16. 18—21. Tfl. 112. Fg. 1—8. 11—16. Tfl. 112—115. Tfl. 116 Fg. 1—3. Tfl. 155. Fg. 9. 9b. 10. Ludwig, Palaeont. VIII. S. 127. Tfl. 50. Fg. 1—5. Tfl. 51. Fg. 4—11. Tfl. 52. Fg. 2. 4—7. Tfl. 53. Fg. 6. Sismonda, Piemont. Tfl. 20. Fg. 2. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 28. Tfl. 8. Fg. 1. 2. Ders., Göhren S. 30. Tfl. 6. Fg. 2. Ders., Mittelgeb. S. 364,

Tfl. 3. Fg. 7—10. S. 392. Tfl. 7. Fg. 17—19. Ders., Tschernowitz S. 384. Tfl. 5. Fg. 1—3.
1824. *Phyllites lobatus* Sternbg., Vers. I. S. 39. Tfl. 35. Fg. 2.
1826. *Phyllites trilobatum* Sternbg., Vers. I. S. 42. Tfl. 50. Fg. 2.
1845. *Acer productum* Al. Braun, Jahrb. f. Min. u. Geol. S. 172. Unger, Chl. prot. S. 131. Tfl. 41. Fg. 1—9.
1845. *Acer tricuspidatum* Al. Braun, Jahrb. S. 172.
1845. *Acer vitifolium* Unger, Chl. prot. S. 133. Tfl. 43. Fg. 10. 11.
1855. *Platanus cuneifolia* Göppert, Schossnitz S. 22. Tfl. 12. Fg. 1—3.
1859. *Acer grossedentatum* Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 54. Tfl. 112. Fg. 17. 25.

Die Blätter sind lang gestielt, drei- oder beinahe fünflappig-handspaltig, die Lappen meist ungleich und dann der Mittellappen länger und breiter als die Seitenlappen oder gleich; der Rand ist ungleich eingeschnitten gezähnt, die Spitze zugespitzt; die Seitenlappen stehen entweder vom Mittellappen unter rechtem oder ziemlich rechtem Winkel ab oder sind unter einem spitzen aufgerichtet.

Die Früchte sind oval, breit geflügelt; die Rückenlinie des lederigen Flügels ist schwach gebogen, die Bauchlinie bedeutender, so dass er in der Mitte am breitesten ist; an dem Fruchtkörper ist er schmal, an der Spitze stumpf zugerundet, mit einer Menge feiner, vom Rücken ausgehender und sich später verzweigender Nerven durchzogen.

Von Blättern fanden sich nur Bruchstücke vor.

Familie der *Sapindaceen* Juss.

Gattung *Sapindus* L.

Sapindus falcifolius Al. Braun sp. Tfl. VIII. Fg. 13—15.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 61. Tfl. 119. Tfl. 120. Fg. 2—8. Tfl. 121. Fg. 1. Ders., Balt. Fl. S. 94. Tfl. 18. Fg. 2c. Tfl. 28. Fg. 12b. Gaudin et Strozzi, Toscane S. 37. Tfl. 12. Fg. 9. 10. Sismonda, Piemont S. 448. Tfl. 29. Fg. 1. 2. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 26. Tfl. 7. Fg. 4. Ders., Leitm. Geb. S. 389. Tfl. 7. Fg. 11. 12. v. Ettingshausen, Tokay S. 809. Tfl. 4. Fg. 2.
1836. *Juglans falcifolia* Al. Braun in Buckland's Geol. S. 513.
1851. *Sapindus Ungeri* Unger, Syll. pl. foss. Pug. I. S. 34. Tfl. 20. Fg. 1—6. Ders., Szántó S. 12. Tfl. 4. Fg. 11. 12.
1869. *Sapindus erdöbeniensis* Unger, Szántó S. 12. Tfl. 4. Fg. 13. 14. Kóvats, Erdöbenye S. 32. Tfl. 7. Fg. 4. 5.

Die Blätter sind abgebrochen gefiedert, häutig, die Blättchen wechselständig, auseinanderstehend, ganzrandig, gestielt, etwas sichelförmig gekrümmt, ei-lanzettförmig oder zugespitzt-lanzettförmig, am Grunde ungleichseitig und gegen den Blattstiel verschmälert; der Mittelnerv ist stark, die Seitennerven sind zahlreich, zart und bogenläufig.

Sapindus dubius Ung. Tfl. VIII. Fg. 16.

1854. Unger, Gleichenberg S. 181. Tfl. 5. Fg. 12. Heer, Fl. d. Schw. S. 63. Tfl. 120. Fg. 9—11.

Die Blätter sind gefiedert, die Blättchen häutig, länglich-lanzettförmig, gestielt, ganzrandig.

Familie der *Ilicineen* Endl.

Gattung *Ilex* L.

Ilex denticulata Heer. Tfl. VIII. Fg. 17.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 72. Tfl. 122. Fg. 20.

Die Blätter sind länglich-linealisch, stumpf, am Grunde ganzrandig, an der Spitze gezahnt; der Mittelnerv ist stark; die Seitennerven verbinden sich in flachen Bogen.

Familie der *Anacardiaceen* Lindl.

Gattung *Rhus* L.

Rhus coriacea nov. sp. Tfl. VIII. Fg. 18.

Die Blättchen sind lederig, lanzettlich, zugespitzt, am Grunde schief, am Rande entfernt gezahnt; der Mittelnerv ist kräftig, die Seitennerven sind sehr zart, meist verwischt.

In der Gestalt kommt unser Blättchen solchen von *Rhus prisca* äusserst nahe, doch darf es nicht zu dieser Art gerechnet werden, da es sich durch seine lederige Textur von ihnen unterscheidet. Die Zähne sind am einen Rande schärfer ausgeprägt und weiter nach dem Grunde fortgesetzt, als am anderen. Obwohl mir keine *Rhus*-Art, deren Blättchen bei gleicher Form lederig sind, bekannt ist, stelle ich es doch einstweilen hierher, da es mir in dieser Stellung noch am gesichertsten erscheint.

Familie der *Rhamneen* R. Br.

Gattung *Rhamnus* T.

Rhamnus Gaudini Heer. Tfl. VII. Fg. 1.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 79. Tfl. 124. Fg. 4—15. Tfl. 125. Fg. 1. 7. 13. Ders., Balt. Fl. S. 45. Tfl. 11. Tfl. 12. Fg. 1. 6. S. 97. Tfl. 30. Fg. 20. 21. v. Ettingshausen, Bilin Th. III. S. 42. Tfl. 49. Fg. 20. Tfl. 50. Fg. 1—4.

Die Blätter sind meist gross, gestielt, elliptisch, seltener oval, feingesägt; die Seitennerven, beiderseits 12, seltener 8—10, sind am Rande bogenläufig, die Nervillen ziemlich parallel.

Familie der *Juglandeen* De C.

Gattung *Juglans* L.

Juglans bilinica Ung. Tfl. VIII. Fg. 19.

1850. Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 469. Ders., Gleichenberg S. 181. Tfl. 6. Fg. 1. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 90. Tfl. 130. Fg. 5—19. Ders., Polarl. S. 153. Tfl. 28. Fg. 14—17. Gaudin et Strozzi, Toscane S 40. Tfl. 9. Fg. 1. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen S. 24. Tfl. 6. Fg. 8—10. Ders., Leitm. Geb. S. 391. Tfl. 7. Fg. 16.

1821/38. *Phyllites juglandiformis* Sternberg, Vers. I. Tfl. 35. Fg. 1.

1850. *Prunus paradisiaca* Ung., Swoszowice S. 7. Tfl. 14. Fg. 22.

1851. *Pterocarya Haidingeri* v. Ettingshausen, Wien S. 24. Tfl. 5. Fg. 4.

1851. *Prunus juglandiformis* Unger, Sotzka S. 184. Tfl. 55. Fg. 17.

1852. *Carya bilinica* v. Ettingshausen, Heiligenkreuz S. 12. Tfl. 2. Fg. 17. Ders., Tokay S. 35. Tfl. 3. Fg. 6. Unger, Syll. pl. foss.

Pug. I. S. 39. Tfl. 17. Fg. 1—10. Ders., Kumi S. 87. Tfl. 14. Fg. 13.

1861. *Carya Ungeri* Ett., Unger, Syll. pl. foss. Pug. I. S. 40. Tfl. 18, Fg. 1—4.

Die Blätter sind unpaarig gefiedert, vielpaarig; die Blättchen lanzettförmig, ei-lanzettförmig oder oval-elliptisch, kurz gestielt, zugespitzt, unregelmässig feingezahnt; der Mittelnerv ist stark, die Seitennerven sind bogenläufig und zahlreich und entspringen unter spitzen Winkeln; zwischen dem Rande und den Hauptfeldern zeigen sich runde Randfelder; die Nervillen sind deutlich und bilden ein unregelmässig polygones und grossmaschiges Netzwerk.

Gattung *Carya* Nutt.

Carya elaenoides Ung. sp. Tfl. IX. Fg. 2.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 92. Tfl. 131. Fg. 1—4.

1850. *Juglans elaenoides* Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 469. Ders., Sotzka S. 179. Tfl. 53. Fg. 1—4.

Die Blättchen sind ei-lanzettförmig, zugespitzt, etwas sichelförmig, gesägt, am Grunde sehr ungleichseitig, gestielt.

Gattung *Engelhardtia* Saporta.

Engelhardtia Brongniartii Sap. Tfl. VIII. Fg. 20.

Saporta, Etud. s. la végét. du sud-est etc. T. II. S. 343. Tfl. 12. Fg. 5. v. Ettingshausen, Bilin Th. III. S. 48. Tfl. 53. Fg. 3—10. Ders., Sagor Th. II. S. 199. Tfl. 17. Fg. 4—7. Engelhardt, Leitm. Geb. S. 391. Tfl. 7. Fg. 30. 31.

1828. *Carpinus macroptera* Brongniart, Prodr. S. 143. 214. Ders., Ann. d. scienc. nat. T. V. S. 48. Tfl. 3. Fg. 6. Unger, Sotzka S. 164. Tfl. 32. Fg. 1—3.

1851. *Carpinus producta* Unger, Sotzka S. 164. Tfl. 32. Fg. 4—6.

1851. *Carpinus grandis* Unger, Iconogr. pl. foss. S. 111. Tfl. 43. Fg. 2. 3.

1851. *Carpinus oblonga* Unger, Iconogr. pl. foss. S. 112. Tfl. 43. Fg. 17.

1866. *Engelhardtia macroptera* Unger, Syll. pl. foss. Pug. III. S. 52. Tfl. 16. Fg. 9—11. Ders., Radoboj. S. 157. Tfl. 5. Fg. 13.

1866. *Engelhardtia grandis* Unger, Syll. pl. foss. Pug. III. S. 48.

Die Frucht ist kugelrund, von einer grösseren viertheiligen Hülle umgeben; die Zipfel derselben sind ungleich, blattartig, ganzrandig; der hinterste, meist fehlende, ist halbkreisrund oder ohrförmig, die übrigen sind länglich-lineal, gegen den Grund meist verschmälert und an der Spitze abgerundet-stumpf; der mittlere ist mehrmals länger als die seitlichen, welche unter wenig spitzem oder rechtem Winkel von ihm abstehen. Der Mittelnerv ist zart, die noch zarteren Seitennerven entspringen unter spitzen Winkeln und verbinden sich etwas vom Rande entfernt in Bogen.

Familie der *Papilionaceen* L.

Gattung *Cassia* L.

Cassia palaeocrista nov. sp. Tfl. VIII. Fg. 21.

Die Blättchen sind häutig, ungleichhälftig-elliptisch, ganzrandig, kurz gestielt; der Mittelnerv ist deutlich, die Seitennerven sind zart, aber aus dem Gewebe hervortretend, entspringen unter spitzen Winkeln und verbinden sich in der Nähe des Randes bogenförmig.

Ich vergleiche diese Blättchen mit denen von *Cassia Crista.* (Vergl. C. v. Ettingshausen: Ueber die Nervation der *Papilionaceen.* Tfl. 19. Fg. 11. 12.)

Cassia lignitum Ung. Tfl. VIII. Fg. 22.

1850. Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 492. v. Ettingshausen, Häring S. 90. Tfl. 29. Fg. 40—42. Ders., Sagor. Th. II. S. 211. Tfl. 20. Fg. 20. 21. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 121. Tfl. 138. Fg. 22—28. Gaudin et Strozzi, Toscane S. 41. Tfl. 12. Fg. 13. 14. Dies., Val d'Arno I. S. 56. Tfl. 9. Fg. 4. Engelhardt, Leitm. Geb. S. 393. Tfl. 7. Fig. 22. 23.

1851. *Dalbergia podocarpa* Unger, Sotzka S. 185. Tfl. 61. Fg. 1—14. Weber, Palaeont. IV. S. 162.

1855. *Cassia ambigua* v. Ettingshausen, Wien S. 27. Tfl. 5. Fg. 9. 10. 13.

Die Blätter sind gefiedert, die Blättchen häutig, eiförmig oder länglich, am Grunde meist ungleichseitig und zugerundet, an der Spitze stumpflich oder gerundet; die Seitennerven sind sehr zart.

Cassia Berenices Ung. Tfl. VIII. Fg. 23. 24. Tfl. IX. Fg. 3.

1851. Unger, Sotzka S. 188. Tfl. 64. Fg. 4—10. Ders., Szántó S. 17. Tfl. 5. Fg. 20. Weber u. Wessel, Palaeont. IV. Tfl. 29. Fg. 16. 20. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 118. Tfl. 137. Fg. 42—56. Ders., Balt. Fl. S. 100. Tfl. 30. Fg. 30. Engelhardt, Leitm. Geb. S. 393. Tfl. 7. Fg. 21. S. 410. Tfl. 12. Fg. 23. v. Ettingshausen, Sagor Th. II. S. 210. Tfl. 20. Fg. 31—34.

Die Blätter sind gefiedert, die Blättchen kurz gestielt, zarthäutig, eiförmig-elliptisch, zugespitzt, am Grunde meist stumpf zugerundet, bald deutlich ungleichseitig, bald kaum merklich; der Mittelnerv ist zart, die 5—7 Seitennerven sind sehr zart, zuweilen gegenständig und verbinden sich vom Rande entfernt in Bogen.

Cassia Fischeri Heer. Tfl. VII. Fg. 2. Tfl. IX. Fg. 1c.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 119. Tfl. 137. Fg. 62—65.

Die Blätter sind häutig, gestielt, elliptisch oder ei-lanzettförmig, zugespitzt; die Seitennerven entspringen unter sehr spitzem Winkel und sind gekrümmt.

Das an mehreren Stellen zerrissene Blatt zeigt *Xylomites Cassiae* m.

Cassia phaseolites Ung. Tfl. IX. Fg. 3—6.

1851. Unger, Sotzka S. 188. Tfl. 65. Fg. 1—5. Tfl. 66. Fg. 1—9. Ders., Syll. pl. foss. Pug. II. S. 29. Tfl. 11. Fg. 1. 3. Ders., Szántó S. 17. Tfl. 5. Fg. 22. (?) v. Ettingshausen, Häring S. 91. Tfl. 30. Fg. 15—17. Ders., Bilin Th. III. S. 61. Tfl. 54. Fg. 9. Ders., Sagor S. 210. Tfl. 20. Fg. 23—30. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 119. Tfl. 137. Fg. 66—74. Tfl. 138. Fg. 1—12. Ders., Bornstädt S. 21. Tfl. 3. Fg. 10. Ders., Balt. F. S. 94. Tfl. 12. Fg. 6. S. 100. Tfl. 30. Fg. 29. Ders., Szillythal S. 23. Tfl. 5. Fg. 7. Engelhardt, Braunk. v. Sachsen. S. 31. Tfl. 8. Fg. 13—15. Ders., Leitm. Geb. S. 366. Tfl. 3. Fg. 11.

Die Blätter sind vielpaarig gefiedert, die Blättchen häutig, länglich, länglich-elliptisch oder eirund-länglich, gestielt, ganzrandig, ziemlich stumpf; der Mittelnerv ist stark, die Seitennerven sind zart, zahlreich, laufen parallel oder fast parallel und verbinden sich am Rande in Bogen.

Das eine Exemplar (Fg. 6) zeigt unter dem kurzen Stiel noch ein Stück der feineren Spindel.

Gattung *Podogonium* Heer.

Podogonium Knorrii Heer. Tfl. VIII. Fg. 25. 26.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 114. Tfl. 134. Fg. 22—26. Tfl. 135. Tfl. 136. Fg. 1—9.

1836. *Gleditschia podocarpa* Al. Braun, in Buckland's Geol. S. 513. Jahrb. f. Min. u. Geol. 1845. S. 173. Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 491.

1851. *Dalbergia podocarpa* Unger, Sotzka S. 185. Tfl. 41. Fg. 14. (Frucht!)

Die Blätter sind 5—10paarig, die Blättchen dünnhäutig, lanzettförmig oder ei-lanzettförmig, zugespitzt, seltener stumpflich, ganzrandig; der Mittelnerv ist ziemlich stark, die Seitennerven sind zahlreich, bogenläufig, die untersten gehen mit dem Rande ziemlich parallel.

Gattung *Caesalpinia* L.

Caesalpinia Townshendi Heer. Tfl. IX. Fg. 7.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 111. Tfl. 137. Fg. 26—37.

Die Blätter sind doppeltgefiedert (?), die Blättchen klein, häutig, kurz gestielt, am Grunde entweder kaum bemerkbar oder stark ungleichseitig, oval oder länglich-oval, an der Spitze stumpf.

Gattung *Leguminosites* Heer.

Leguminosites celastroides Heer. Tfl. IX. Fg. 8.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 125. Tfl. 139. Fg. 43.

Die Blätter sind langgestielt, in den Blattstiel verschmälert, oval, an der Spitze ausgerandet, häutig.

Pflanzenreste mit unsicherer Stellung.

Potamogeton sp.

Ein schlecht erhaltenes Exemplar zeigt einen dünnen, fadenförmigen Stengel, der sich an einer Seite als geknickt erweist, an welcher ein Ast mit einer Anzahl dünner, schmaler, aber undeutlich erhaltener Blätter sich befindet, auf und zwischen denen eine grosse Menge kleiner rundlicher Samen sich befinden. Möglicherweise gehört es zu *P. geniculatus* Al. Br.; die schlechte Erhaltung allein hält mich ab, es dazu zu ziehen.

Fundort: Krottensee.

Sparganium sp. Tfl. IX. Fg. 9.

Blattfetzen einer *Sparganium*-Art sind linealisch, zeigen stets 10 parallele Längsnerven, welche durch zahlreiche Querstreifen verbunden sind.

Man könnte versucht sein, sie zu *Sp. stygium* Heer zu ziehen, spräche die Anzahl der Längsnerven nicht dagegen. Es widerstrebte mir, auf so geringe Stücke hin eine neue Art zu gründen.

In der Sammlung des geol. Instituts der Prager Universität befindet sich aus der Gegend von Falkenau ein Fruchtstand von *Sparganium*, den ich seiner wenig guten Beschaffenheit wegen nicht mit abbildete.

Paliurus sp. (sp.) Tfl. IX. Fg. 10.

Ein mit Stacheln besetztes Zweigstück fand sich vor, das vielleicht zu dieser Gattung gehört. Da ich hierzu gehörige Blätter nicht sah, war eine nähere Bestimmung auch nicht möglich.

Phyllites diospyroides Heer. Tfl. IX. Fg. 11.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Th. III. S. 133. Tfl. 140. Fg. 41.

Die Blätter sind langgestielt, häutig, eiförmig, ganzrandig, fiedernervig; die Seitennerven sind einfach und bogenläufig.

Unser Blatt hat zwar mehr als 6 Seitennerven, stimmt aber im Uebrigen so sehr mit dem von Heer abgebildeten überein, dass ich es für gewagt ansehen musste, daraufhin eine neue Species zu gründen.

Phyllites vaccinoides nov. sp. Tfl. IX. Fg. 12.

Es liegt mir ein Blattfragment vor, das vielleicht zu *Vaccinium* gehört. Leider ist nur wenig verkohlte Blattsubstanz vorhanden, auf welcher Nerven deutlich beobachtet werden können, während der Abdruck nur einige andeutungsweise zeigt. Das Blatt ist lederig gewesen, etwa wie bei *V. Vitis idaea* L., denn die übrig gebliebene Blattsubstanz ist schwarz und spröde, auch an der Unterseite punktirt, da der Abdruck darauf hinweist.

Fructus Quercus. Tfl. VII. Fg. 31.

Der Abdruck einer Eichel erinnert ungemein an die von Heer (Fl. d. Schw. Bd. II. Tfl. 74. Fg. 19.) abgebildete Frucht, welche in Kirchberg bei Ulm gefunden wurde. Ausser ihm besitze ich noch einen Hohlraum im Schiefer von derselben Localität, der auf eine gleiche oder wenigstens ähnliche Eichel mit ebenso grosser, rundlicher Anheftungsstelle hinweist.

Carpolithes annulifer Heer. Tfl. IX. Fig. 13.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 143. Tfl. 141. Fg. 63.

Die Frucht ist kugelig, am Grunde von einem ringförmigen Streifen umgeben.

Carpolithes parvulus Heer. Tfl. IX. Fg. 14.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 143. Tfl. 141. Fg. 65.

Die Früchtchen sind eiförmig, klein, einfächerig, mit harter Hülle und vielen kleinen punktförmigen Samen versehen.

Carpolithes longepetiolatus nov. sp. Tfl. IX. Fg. 15.

Die Früchtchen sind klein, eiförmig, lang gestielt.

Sie kommen in sehr grosser Anzahl in Krottensee vor. Bei dem Spalten der Cyprisschiefer werden sie gewöhnlich halbirt und erblickt man dann eine feine in Kohlensubstanz umgewandelte Haut. An einem Exemplare zeigte sich innerhalb derselben ein lichter Kern. An den blossen Abdrücken ist feine Runzelung sichtbar, ganz ähnlich der von *Persoonia*-Früchten. Vielfach sind die Stiele zum grossen Theile oder ganz abgebrochen.

Carpolithes baccata nov. sp. Tfl. IX. Fg. 16.

Die langgestielte runde Frucht zeigt sich flach zusammengedrückt, deutet somit auf eine ursprünglich weiche Substanz hin und dürfte wohl eine Beere gewesen sein.

Carpolithes nervosus nov. sp. Tfl. IX. Fg. 17a—d.

Es fand sich eine breitgedrückte Frucht vor, welche in schwarze spröde Pechkohle umgewandelt worden war. Sie ist eine runde Beere gewesen, deren Oberfläche, nach den wohlerhaltenen Abdrücken von beiden Seiten zu urtheilen, mit stärkeren Nerven, die sich dichotomisch verzweigten, versehen war.

Sie war auf beiden Seiten mit Pilzen bedeckt, welche kreisrund und in der Mitte aufgesprungen erschienen und sich durch ihre hellere Farbe vor der übrigen Fruchtmasse hervorheben. Auf den Abdrücken sind ihre Gestalten ebenfalls fixirt vorzufinden.

Carpolithes sequoioides nov. sp. Tfl. IX. Fg. 19.

Es liegt mir ein Abdruck vor, der in der Mitte eine etwas gekrümmte, nach oben breitere Vertiefung zeigt, welche von flacher Erhebung umgeben ist, an welche sich ein das Ganze nur zum Theil umgebender Flügelrand anfügt. Er erinnert sehr an *Sequoia*-Samen.

Verzeichniss der Abbildungen.

Tafel VII.

Fg. 1. Blatt von ***Rhamnus Gaudini*** Heer mit ***Sphaeria evanescens*** Heer. Sammlung des geologischen Instituts der Universität Prag. Fundort: Linkes Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.

Fg. 2. Blatt von ***Cassia Fischeri*** Heer mit ***Xylomites Cassiae*** nov. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 3—5. Stengelstücke von ***Chara neogenica*** nov. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 6. Nadelstücke von ***Pinus rigios*** Ung. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 6* Ein Stück Nadel vergrössert.

Fg. 7. Nadelstücke von ***Pinus rigios*** Ung. sp. mit Scheide. Fundort: Grasseth.

Fg. 8. Flügelsamen von ***Pinus rigios*** Ung. sp. (?) Fundort: Grasseth.

Fg. 9. Flügelsame von ***Pinus furcata*** Ung. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 10. Flügelsame von ***Pinus pseudonigra*** nov. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 11. Blattfetzen von ***Poacites caespitosus*** Heer. Sammlung des Herrn Assistenten Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.

Fg. 12. Blatt von ***Poacites rigidus*** Heer. Sammlung des Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.

Fg. 13. Blattfetzen von ***Poacites aequalis*** Ettingsh. Fundort: Krottensee.

Fg. 14—16. Blattstücken von ***Myrica lignitum*** Ung. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 17. Zäpfchen von ***Alnus Kefersteinii*** var. ***gracilis*** Göpp. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 18. Blatt von ***Quercus sclerophyllina*** Heer. Fundort: Grasseth.

Fg. 19. Blattstück von ***Quercus elaena*** Ung. Sammlung des Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.

Fg. 20. Blatt von ***Planera Ungeri*** Kóv. sp. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.

Fg. 21. Blatt von ***Cinnamomum Scheuchzeri*** Heer. Fundort: Grasseth.

Fg. 22. Blätter von ***Cinnamomum lanceolatum*** Ung. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 23. Desgl. Fundort: Grasseth.

Fg. 24—26. Blatt und Blattstücken von ***Banksia longifolia*** Ettingshausen. Fundort Krottensee.

Fg. 27. Blattstück von ***Grevillea Jaccardi*** Heer (?). Fundort: Krottensee.

Fg. 28. Blatt von ***Lambertia tertiaria*** nov. sp. Fundort: Krottensee.

Fg. 29. Blatt von ***Dryandroides serotina*** Heer. Fundort: Krottensee.

Fg. 30. Blattstück von ***Dryandroides concinnua*** Heer. Fundort: Krottensee.

Fg. 31. Abdruck einer Eichel. Fundort: Krottensee.

Fg. 32. Kleines Blatt von ***Planera Ungeri*** Kóv. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth. Sammlung d. geol. Instituts d. Univers. Prag.

Tafel VIII.

Fg. 1. Blattstück von *Dryandroides undulata* Heer. Fundort: Krottensee.
Fg. 2. Blatt von *Andromeda protogaea* Ung. Fundort: Grasseth.
Fg. 3. Blatt von *Styrax stylosa* Heer. Fundort: Krottensee.
Fg. 4. Blatt von *Sapotacites tenuinervis* Heer. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 5. Blatt von *Fraxinus deleta* Heer. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Wie vorher.
Fg. 6. Ein Früchtchen von *Clematis trichiura* Heer. Fundort: Grasseth.
Fg. 7. Ein Früchtchen von *Clematis oeningensis* Heer. Fundort: Grasseth.
Fg. 8. Blattstück von *Eucalyptus oceanica* Ung. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 9—11. Blattfragmente von *Acer trilobatum* Sternb. sp. Fundort: Grasseth.
Fg. 12. Flügelfrucht von *Acer trilobatum* Sternbg. sp. Fundort: Krottensee.
Fg. 13—15. Fragmente von *Sapindus falcifolius* Al. Braun sp.
Fg. 13 u. 15 Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 14 Fundort: Krottensee.
Fg. 16. Blattstück von *Sapindus dubius* Ung. Sammlung des Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.
Fg. 17. Blattstück von *Ilex denticulata* Heer. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 18. Blatt von *Rhus coriacea* nov. sp. Fundort: Krottensee.
Fg. 19. Blattstück von *Juglans bilinica* Ung. Fundort: Grasseth.
Fg. 20. Frucht von *Engelhardtia Brongniartii* Sap. Fundort: Krottensee.
Fg. 21. Blättchen von *Cassia palaeocrista* nov. sp. Fundort: Krottensee.
Fg. 22. Blättchen von *Cassia lignitum* Ung. Fundort: Krottensee.
Fg. 23. 24. Blättchen von *Cassia Berenices* Ung. Fg. 23 Fundort: Grasseth. Fg. 24 Sammlung des Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.
Fg. 25. 26. Blättchen von *Podoqonium Knorrii* Heer. Fg. 25 Fundort: Krottensee. Fg. 26 Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.

Tafel IX.

Fg. 1. Nadeln von *Pinus rigios* Ung. sp. Fundort: Grasseth.
a. b. Flügelfrüchte von *Acer trilobatum* Sternbg. sp. Sammlung d. Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Grasseth.
c. Blättchen von *Cassia Fischeri* Heer. Fundort: Grasseth.
Fg. 2. Blatt von *Carya elaenoides* Ung. sp. Sammlung des Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.
Fg. 3—6. Blätter und Blattstücken von *Cassia phaseolites* Ung.
Fg. 3 Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 4—6 Fundort: Krottensee.
Fg. 7. Blättchen von *Caesalpina Townshendi* Heer. Fundort: Grasseth.
Fg. 8. Blättchen von *Leguminosites celastroides* Heer. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 9. Blattfetzen von *Sparganium* sp. Sammlung d. Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.
Fg. 10. Zweigstück von *Paliurus* sp. (?) Fundort: Grasseth.
Fg. 11. Blattstück von *Phyllites diospyroides* Heer. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.

Fg. 12. Blattstück von *Phyllites vaccinoides* nov. sp. Sammlung des Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee.
Fg. 13. *Carpolithes annulifer* Heer. Fundort: Krottensee.
Fg. 14. *Carpolithes parvulus* Heer. Fundort: Krottensee.
Fg. 15. *Carpolithes longepetiolatus* nov. sp. Fundort: Krottensee.
Fg. 16. *Carpolithes baccata* nov. sp. Fundort: Krottensee.
Fg. 17. *Carpolithes nervosus* nov. sp. Sammlung d. Herrn Deichmüller in Dresden. Fundort: Krottensee. a. u. b. Abdruck. c. u. d. Beide Seiten der Frucht selbst mit Pilzen.
Fg. 18. Blatt von *Vaccinium acheronticum* Ung. Sammlung d. geol. Inst. d. Univ. Prag. Fundort: Egerufer zwischen Falkenau und Königswerth.
Fg. 19. *Carpolithes sequoioides* nov. sp. Wie vorher.
Fg. 20. *Carpolithes compresso-planus* nov. sp. Wie vorher.

II. Section für vorhistorische Forschungen.

Im Laufe des Sommers fanden **zwei Excursionen** statt, und zwar eine nach Stauchitz zur Besichtigung der Sammlung des Herrn Kammerherrn v. Zehmen, die andere nach Koschütz zur Besichtigung der Schanze daselbst.

Vierte Sitzung am 10. December 1879. Vorsitzender: Hofapotheker Dr. Caro.

Nach Erledigung verschiedener Zuschriften hält Herr Prof. Dr. Kämmel seinen Vortrag über:

Vorrömisches aus den Ostalpenländern.

Der Redner schickt voraus, dass von einem geschichtlichen Interesse an prähistorischen Funden erst dann gesprochen werden könne, sobald es gelungen sei, dieselben einer bestimmten Periode mit einiger Sicherheit zuzuweisen. Das sei nun bekanntlich hinsichtlich der sogenannten Bronze- und Eisenzeit in der Weise geschehen, dass man für Südeuropa jene als die vorgermanische, diese als die germanische Epoche constatirt habe. Daran schliesst sich die Frage nach der Herkunft der Bronzegegenstände. Während früher allgemein angenommen wurde, dieselben seien im Wesentlichen da entstanden, wo sie gefunden werden, also einheimische Producte der betreffenden Völker, vertreten neuere Forscher, wie Lindenschmidt, Genthe, v. Sacken, Sadowski, Gooss, die wohlbegründete Ansicht, sie seien

im Wesentlichen fremden südländischen Ursprunges, also durch Handelsverkehr nach dem Norden gekommen, und zwar weisen nicht nur Wahrscheinlichkeitsgründe, sondern ganz positive Beweise, wie das Vorkommen etruskischer Schrift in den Alpenländern, die unbestreitbare Verwandtschaft der Einwohner des heutigen Tirol (der Räter) mit den Etruskern, endlich die genaue Uebereinstimmung der kunstreicheren Bronzegegenstände mit den Alpenländern, wie anderwärts mit den aus etruskischen Gräbern stammenden auf das hochcultivirte, namentlich in der Metalltechnik hervorragende Etrurien als Ursprungsland hin, wie denn Th. Mommsen schon 1853 aus noch sehr dürftigem Material auf einen weitverbreiteten Verkehr der Etrusker mit den Alpenvölkern geschlossen hat. Die Zeit dieses Verkehrs hat neuerdings Grothe auf die Epoche von 450 bis 150 v. Chr. bestimmt, ihn also einer Periode zugewiesen, in welchem die Ostalpen von den keltischen Norikern oder Tauriskern entweder schon besetzt waren oder eben besetzt wurden. Eine untergeordnete einheimische Production ist mit dieser Annahme keineswegs ausgeschlossen, wird vielmehr durch die nicht ganz seltenen Funde von Gussstätten, Gussformen und halbfertigen Gegenständen entschieden erwiesen. Nachdem dann der Vortragende noch die wichtigsten Fundstätten für Bronzegegenstände in den Ostalpenländern angegeben, dabei im besonderen des Hallstatter Grabfeldes gedacht hatte, gab er auf Grund eines Abschnittes seines vor Kurzem ausgegebenen Buches: Die Entstehung des österreichischen Deutschthums (I. Band: Die Anfänge deutschen Lebens in Oesterreich bis zum Ausgange der Karolingerzeit), Leipzig, Duncker und Humblot 1879, eine Skizze von der vorrömischen keltischen Cultur der Ostalpenländer, welche dieselbe in Ackerbau und Viehzucht, Jagd und Fischfang, Bergbau und Handwerk, Handel und Verkehr als eine keineswegs niedrige, vielmehr als eine der gallischen Civilisation vor Cäsar als wesentlich gleichstehende erscheinen liess.

An diesen Vortrag schliesst sich eine längere Debatte.

Hierauf demonstrirt Herr Maler Fischer die Skelettheile eines Thieres, welche er in einer Kluft bei Koschütz gefunden hatte. Kopf, Halswirbel, sowie Beine waren zum Theil vortrefflich erhalten. Es konnte z. Z. noch nicht genau angegeben werden, ob es Renthier oder Elen gewesen ist. Spätere Untersuchungen werden weitere Mittheilungen veranlassen.

Der Vorsitzende macht sodann Mittheilungen über einen Bronzefund vom Dorfe Bennewitz bei Gröbers, Provinz Sachsen. Ein Bauer fand beim Pflügen zuerst einige und dann beim Weitergraben in Summa 294 Stück Bronzeäxte, dabei lag eine Urne, die jedoch nur in kleinen Stücken zu Tage gefördert wurde, die Scherben sind im Besitz des Sächs.-Thür. Alterthumsvereins in Halle a. S. Die Form der Urne ist noch nicht festgestellt worden, nach den Bruchstücken ist sie von roher Arbeit und dunkelbrauner Färbung, die Masse ist von zerstossenen weissen Kieselstückchen durchsetzt. Die Aexte waren durch die Patina fest aneinander gebacken, so dass sie zum Theil nur mit Gewalt von einander getrennt wurden. Zehn Exemplare dieses Fundes aus der Sammlung des Vorsitzenden lagen vor.

Weiterhin referirt Dr. Caro über eine Excursion nach Jänkendorf, preussische Oberlausitz. Daselbst wurden zahlreiche prähistorische Funde gemacht und vom Pfarrer Senf dort in dankenswerthester Weise restaurirt und gesammelt. Die Gefässe zeigen den Lausitzer Typus, es finden sich trefflich gearbeitete Exemplare dabei, besonders auch Leuchtgefässe. Bronze wird selten gefunden. Senf folgert aus der verschiedenartigen Aufstellung der Gefässe bei den Grabsetzungen verschiedenartige Völkerschaften. Zwei von ihm wiederholt gefundene Aufstellungen sind:

1) Ein Halbkreis von verschiedenartigsten Gefässen; im Westen steht stets die Todtenurne, Knochentheile enthaltend, im Osten das Leuchtgefäss.
2) Eine Säule von Gefässen, theils ineinander, theils nebeneinander gesetzt, in dem untersten Exemplare finden sich meist Knochen und Aschenreste.

Die eine Aufstellung soll den Wenden, die andere den Germanen eigenthümlich sein, eine bis jetzt noch nicht erwiesene, in diesem Falle etwas gewagt begründete Thatsache. Senf wird seine Ansicht in nächster Zeit wissenschaftlich begründen und zu beweisen suchen. (Eine Serie von Photographien dortiger Funde hat Herr P. Senf anfertigen lassen und sind dieselben in Cabinetformat das Stück zu 2 Mk. zu beziehen und sehr zu empfehlen.) Einen Ausflug in die Niederlausitz benutzte Dr. Caro zur Besichtigung der dortigen „Königsgräber" bei Pribus, Werdeck etc. Bemerkenswerth ist das Königsgrab bei Podrosche-Pribus. Ein kreisrunder Hügel mit Aufgang im Westen, von 17 alten Eichen umgeben. Auf dem Hügel selbst steht die Kirche von Podrosche, im Anfange des 18. Jahrhunderts erbaut. Der Hügel von Werdeck wird wahrscheinlich im Sommer 1880 geöffnet werden. Zur Ansicht gelangt noch eine Bronzeaxt von seltener Form (siehe Taf. X), gefunden 1878 zu Spirotzken bei Bromberg, z. Z. im Besitz des Herrn Rittergutspachter Sieber zu Grossgrabe bei Schwepnitz, ferner ein Serpentin-Steinhammer, gefunden 1876 zu Lindenau bei Leipzig (Taf. X) in einer Tiefe von 5¼ m in einer Kiesgrube. Der Besitzer Dr. Caro hat die Axt zehn Minuten nach Auffindung an Ort und Stelle gesehen.

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz giebt nachfolgende Notizen von Fräulein Ida v. Boxberg zur Kenntniss:

Thévalles, den 4. August 1878.

Würfel finden sich öfters in römischen Gräbern. Die römischen Soldaten verwürfelten das Kleid Jesus Christus unseres Herrn.

Das Museum von Thévalles ist im Besitz einer Spielmarke, welche bei Lyon einem römischen Grabe entnommen und den noch jetzt üblichen Spielmarken gleicht, nur dass sie etwas grösser und dicker ist. Ich werde Ihnen die Marke in Gyps abgiessen, Ihre Würfel aus Böhmen zu begleiten.

I. v. B.

Thévalles, den 25. October 1879.

Bevor wir Thévalles verlassen, erhalten Sie abermals ein Kistchen Ergebnisse der Arbeit des Sommers, die Steinwerkzeuge aus le grand Présigny, von welchem Ausfluge ich Ihnen geschrieben habe, einige mir ganz interessante Pfeil- und Lanzenspitzen aus Schiefer geformt, aus einer kleinen neu entdeckten Station.

Endlich auch werden Sie die klassischen Scherben erhalten, nämlich Stücke zerbrochener Urnen von einem römischen Brandgrabe (incinération romaine) bei Vagoritum.

Der Ausflug nach le grand Présigny (Indre-et-Loire) war mir höchst interessant. Die Lage der vorhistorischen Arbeitsstätte auf dem Plateau des Creuse-Thales gleicht im verjüngten Massstabe unseren Erve-Niederlassungen, doch keine Spur von natürlichen Höhlen oder Hohlräumen unter den Felsen (abris sous roches) zu entdecken. Das Volk lebte im Freien und suchte Schutz und Schirm wahrscheinlich in selbst aufgehäuften Erdhügeln; der Boden ist leicht beweglich. Ich sah die wundervolle Sammlung dieser Werkzeuge bei Dr. Léveillé in grand Présigny, worin sich sein einziger, fremd eingeführter Silex befand. I. v. B.

Thévalles, den 28. November 1879.

Diesen Morgen sind zwei kleine Kisten mit den versprochenen klassischen Scherben an Sie nach Dresden abgegangen. Sie sind den beiden Plateaus des Erve-Thales entnommen. Die celtischen Reste wurden rechts der Strömung aufgefunden; die römisch-gallischen Scherben auf dem Plateau links der Erve, bei Vagoritum, einer alten römischen Station.

I. v. B.

III. Section für Botanik.

Vierte Sitzung am 13. November 1879. Vorsitzender: C. F. Seidel.

Im Sitzungssaale ist das lebensgrosse, wohlgelungene Portrait des verewigten Herrn Geh. Hofrath Ludwig Reichenbach ausgestellt. Herr Photograph Riemschneider (Eich's Nachfolger, Prager Strasse 38) hat es nach einer Visitenkartenaufnahme durch wiederholte Vergrösserung angefertigt und hatte die Güte, es für die heutige Sitzung zur Verfügung zu stellen. [1])

Ausgestellt ist ferner ein Strauss der prachtvollen kolossalen Blüthenrispen des südamerikanischen Pampasgrases, *Gynerium argenteum* Nees., welche, rein weiss oder schwach rosa angehaucht und seidenweich, nicht unpassend als vegetabilische Straussfedern bezeichnet werden dürften. Herr C. Wilhelmi erhielt sie in grösserer Zahl direct aus Amerika und bilden dieselben einen gesuchten Zimmerschmuck. [2])

Herr Apotheker C. Bley legt eine unter einem Hefenfasse gewachsene monströse und degenerirte Form von *Agaricus lapideus* vor, auch *Aldrovanda vesiculosa* L. aus Oberschlesien, in getrockneten Exemplaren; ferner die als blutstillendes Mittel unter dem Namen „Penghawar Djambie" gebräuchlichen Haare vom Stamme des *Cibotium glaucescens* Kze. und *C. Cummingii* Kze., Früchte vier verschiedener *Cardamomum*-Arten, sowie die ansehnliche Hülse von *Cassia brasiliana* Lam.

Herr Bley spricht sodann noch über Pilze und Algenbildungen in destillirtem Wasser.

Der Vorsitzende bringt ein abgestorbenes Fruchtstengelchen von *Alyssum campestre* L. zur Vorlage, welches, da die Fruchtklappen sämmtlich abgefallen, die kreisförmigen Ränder der Scheidewände allein übrig geblieben sind, in seiner Zierlichkeit ohne weitere Zuthat Kunstindustriellen als Modell eines Illuminationsständers dienen kann. Derselbe zeigt ferner einen aus Venezuela stammenden schönen, vollständigen, reifen cylindrischen Fruchtzapfen einer *Zamia*, mit circa 160 nur 15 mm langen und, wie bei den meisten Cycadeen, dunkel feuerrothen Früchten.

---

[1]) Herr Riemschneider hat den Preis eines solchen Portraits zu 60 Mk. angesetzt.

[2]) Zu beziehen durch Herrn C. Wilhelmi's Samenhandlung, Dresden, Prager Strasse 12, à Rispe 1,5 Mk.

Noch bringt derselbe die grossen Fruchtkerne von *Lucuma mammosum* Gaert. fil. zur Vorlage, sowie unpräparirte Früchte der amerikanischen Preiselbeere, *Oxycoccos macrocarpa*, welche sich bei ihm in einem leicht verkorkten Glase über ein volles Jahr ohne jegliche Schimmelbildung oder Fäulnisserscheinung und auch in der Farbe wohlerhalten haben.

Herr Oberlehrer Wobst spricht in einem ausführlichen Vortrage „über die Veränderungen der Flora Dresdens". Der Vortragende hat mit umfassender Benutzung der Literatur so weit zurück gegriffen, als diese Anhalte bot, andererseits aber auch insbesondere auf Grund seiner eigenen reichen Beobachtungen und deren Anderer seine Kritik auf die letzten Jahrzehnte und bis zum gegenwärtigen Jahre ausgedehnt und das interessante Thema, mit Umsicht die Gründe der Veränderungen erörternd, eingehend behandelt. Die für die Dresdner Flora bemerkenswerthe Abhandlung kommt im Osterprogramm 1880 der Annenrealschule zu Dresden zum Abdruck.

Herr Handelsgärtner Richard Müller bringt mehrere von ihm cultivirte Pflanzen, beziehendlich bei ihm gereifte Früchte zur Circulation und Besprechung:

Nerine undulata Herb., eine reizende Cap-Amaryllidee.

Phyllocactus alatus × *speciosus*, mit ziemlich ausgewachsener Frucht.

Opuntia Rafinesquiana, reife Früchte, dunkel kermesinroth, angenehm duftend und von gleichem Geschmack; im freien Lande erzogen.

Clivia nobilis Lindl., reife Früchte.

Pardanthus chinensis Ker., einen Fruchtstengel dieser aus der Mode gekommenen schönen asiatischen Iridee.

Frau Siemers macht die Mittheilung, dass nach einer englischen Zeitschrift die westindische *Euphorbia prostrata* Ait., spanisch „Gollindrinera" genannt, und zwar der frisch ausgequetschte Milchsaft derselben, innerlich und äusserlich angewandt, ein wirksames Mittel gegen Schlangenbiss sei.

C. F. Seidel bespricht einige ungewöhnlich starke Ahornbäume. Der Bergahorn (*Acer Pseudoplatanus* L.), der in Deutschland von allen Ahornarten noch die stärksten und ältesten Exemplare aufzuweisen hat, ist als aussergewöhnlich alter Baum im Allgemeinen selten. Ein solcher stand bis zum 16. Januar d. J., da ihn die Axt fällte, beim Städtchen Schlieben im Kreise Merseburg und überschattete den Eingang zum Waldpark am Nordabhange des „langen Berges".[1]) Der Stamm hatte am Boden 5,70 m Umfang, 0,3 m über dem Boden, 3,75 m, in 1 m Höhe

[1]) Sehr ausführliche Mittheilungen über diesen Baum verdanke ich der Güte des Herrn Rector Zwanzig in Schlieben, wie auch dem Herrn Bürgermeister Müller daselbst.

4,55 m. Umfang. Bei 1,78 m verzweigte er sich in sechs Aeste. Hier betrug sein Umfang 4,75 m. Die volle Krone hatte einen Umfang von circa 46 m, der ganze Baum etwa 16 m Höhe. Das Alter des Baumes, vor der Fällung auf etwa 300 Jahre geschätzt, hat sich bei Auszählung der Jahresringe auf nur 145 Jahre herausgestellt. Die Niederlegung erfolgte, weil der Baum Krankheitserscheinungen zeigte, indem eine Hälfte seit 5 bis 6 Jahren zwar früher ausschlug als die andere, im Frühjahr 1878 aber an ersterer das junge Laub welkte, so dass das Absterben des ganzen Baumes voraussichtlich erschien, weshalb man wenigstens das Holz retten wollte. Das Kränkeln, beziehendlich Absterben der einen Baumhälfte wird theils der trockenen Bodenbeschaffenheit — derselbe ist ein hellgelber, scharfer, doch nicht ganz steriler Quarzsand, bedeckt von einer 10 bis 12 cm starken Humusschicht — und der in Folge der Böschung einerseits mehr oberflächlich verlaufenden Wurzeln theils dem Umstande zugeschrieben, dass seit einer Reihe von Jahren an einer Seite des Stammes Düngerhaufen abgelagert wurden. Auf der Schnittfläche zeigte sich der Stamm völlig gesund, ohne jede Spur von Höhlung. Zugleich ergab sich, dass der Stamm, trotz der äusseren einheitlichen Rundung, ein Doppelstamm war oder doch ursprünglich von der Wurzel aus gabelte, dass die beiden bis zum 18. Jahre getrennt sich entwickelten, von da an jedoch als ein geschlossnes Ganze gemeinschaftliche Jahresringe ausbildeten. Ein Querschnitt desselben soll im Rathhause der Stadt, zu einer Tischplatte verarbeitet, Aufstellung finden. Einen zweiten erwarb die Königl. Forstakademie zu Tharand.

Im Königreich Sachsen steht einer der bedeutendsten Bergahorne auf dem Gipfel des basaltischen, 820 m hohen Geisingberges bei Altenberg. Er ist vor mehr als 10 Jahren durch eine um den Stamm geführte, jetzt nur mit Lebensgefahr zu benutzende Wendeltreppe zum Besteigen eingerichtet und mit einem Balcon versehen, von dem aus man eine vortreffliche Rundsicht geniesst. Die Krone des Baumes ist dürftig beastet, aber noch zum Theil schön belaubt. Im August 1874 mass der Stamm 0,5 m über dem Boden, genau 3 m im Umfang. Der Pillnitzer Schlossgarten birgt einen ansehnlichen, üppig gewachsenen Baum, dessen hoher Stamm 1 m über dem Boden 2,87 m Umfang zeigt und bei 5 m in 4 (ursprünglich 5) Aeste getheilt ist. In Langebrück steht an der Chaussee nach Dresden, als letzter Baum der Lindenallee, ein schöner Bergahorn mit breitkugeliger Krone, dessen Stamm bei 1 m Höhe 2,30 m Umfang hat. Zwei Exemplare am Nordostrande des Milditzer Parkes (bei Meissen) sehr hoch gewachsen, ganz gesund und wohlerhalten, unten verwachsen, doch sicher zwei Individuen, bilden eine sehr malerische Gruppe. Der Umfang beträgt nahe dem Boden 2,53, beziehendlich 2,32 m, in 1 m Höhe 1,25, bez. 1,40 m. Von mehreren Stämmen vom Rittergut Kessern bei Colditz, wo noch ähnliche starke Bäume stehen sollen, zeigte der stärkste an der unteren Schnittfläche, incl. der 8 mm dicken

Rinde, 2,66 m Umfang, im Durchmesser 0,89 und 0,87 m, einen fast centralen Kern (die Radien betrugen 0,47 und 0,42 m, bez. 0,42 und 0,37 m) und deutlich 128 Jahresringe. Der Schnitt mochte mindestens 0,5 m über dem Boden ausgeführt sein.

Nach Schiffner[1]) ist der älteste Ahorn Sachsens jener des Rittergutes Marxgrün im Voigtlande, wahrscheinlich ist auch dies ein Bergahorn. Derselbe erwähnt einen Spitzahorn (*A. platanoides* L.) von angeblich 200 Jahren, welcher sich in den grossherzoglichen Parkanlagen zu Wilhelmsthal bei Eisenach findet. Das mächtigste, weithin sichtbare Exemplar eines Bergahorns sah ich im September d. J. neben dem obersten Gehöfte von Gothendorf bei Berneck im Fichtelgebirge in etwa 650 m Meereshöhe auf Grünsteinboden. Völlig freistehend, hat dieser prächtige Baum seine hohe und weite Krone allseitig gleichmässig entwickelt. Der gesunde, keine Spur von Höhlung zeigende Stamm mass an der schwächsten Stelle, 1 m über dem Boden, 5,58 m im Umfange, hat sehr knorrig hervortretenden Wurzelhals und ist bei 3 m in fünf Hauptäste getheilt.

Selten erreicht der Feldahorn, *Acer campestre* L., eine ähnliche Stärke und dann ist er weit älter, als der kräftiger wachsende Bergahorn. Den stärksten Feldahorn fand ich im oberen Prater bei Wien, nahe einer Hauptstrasse. Der 2 m hohe Stamm mass (1873) 1 m über dem Boden 2,94 m im Umfange. Es ist dies das stärkste bekannt gewordene Exemplar, denn nach Mielck's Zusammenstellung hat der umfangreichste Stamm in der Gegend des Wendlandes in Hannover 9 F. (= 2,63 m) in der Peripherie. Ein sehr hochstämmiges Exemplar dieser Art steht im „Grossen Garten" zu Dresden, nahe dem Kaitzbach und der „Grossen Wirthschaft". Im April 1878 hatte der gesunde Stamm bei 1 m Höhe 2,44 m Umfang. Ein *Acer campestre* in der Karthause zu Eisenach hat einen Stamm von 2 m Umfang und 17 m Höhe.[2])

Freilich halten alle diese Ahornbäume keinen Vergleich aus mit jenen berühmten vielhundertjährigen Stämmen der Schweiz. Denn der noch immergrünende Ahorn im Melchthale mass (1853) 9 m (30 F.) im Umfange;[3]) der zu Truns, dem Hauptorte des alten Rhätiens (seit 1471 Canton Graubünden), unter welchem im Jahre 1424 der Bund der Einwohner des nordwestlichen Theiles von Rhätien, welche sich gegen den Druck des Adels und der Geistlichkeit aufrichteten, der Graubund, zum ersten Male beschworen wurde und dessen ganz hohler Stamm noch jetzt alljährlich seine Zweige belaubt, hat einen Umfang von 15,6 m (52 F.)[4]);

---

[1]) A. Schiffner, „Alte Bäume Sachsens" im Archiv f. sächs. Gesch.

[2]) Deutsch. Garten-Kalender f. 1875. p. 170.

[3]) Oesterr. botan. Wochenblatt 1853. p. 144. Mielck giebt den Umfang zu $28^1/_2$ F. an. S. die Riesen der Pflanzenwelt.

[4]) Cramer, Handschriftliche Notizen in der K. öffentl. Bibliothek zu Dresden, I, p. 117.

nach Ebel (1798) 51 F.;[1]) nach v. Pannewitz 2 F. über dem Boden 26½ F.[2]) Beide sind Bergahorne. Ein Ahornstamm auf den Catskillbergen in New-York, wahrscheinlich ein Zuckerahorn, hat 14,3 m (47 F.) in der Peripherie. Andere nordamerikanische Ahornarten, obwohl sie nach Wangenheim[3]) selbst im Vaterlande nur bis zu 2 oder 3 F. im Durchmesser erreichen, finden sich in einzelnen Exemplaren auch in Deutschlands Parks in ansehnlichen Stämmen. Von *Acer dasycarpum* Ehrh. stehen im Pillnitzer Schlossgarten drei hohe, anscheinend aber dem Absterben entgegengehende Bäume, deren Stämme 3, bez. 4—5 m ungetheilt verlaufen und im August 1874, 1 m über dem Boden, im Umfange 2,76, bez. 2,86 und 3,10 m massen. Auch im Nathusius'schen Park zu Althaldensleben soll sich ein prächtig entwickeltes Exemplar dieser Art befinden.[4]) Ein *Acer Negundo* L. im Pillnitzer Schlossgarten hatte 1874 1 m über dem Boden 2,13 m Umfang. Der schräg gewachsene Stamm theilt sich bei 3 m Höhe und trägt eine sehr breite üppige Krone von 20 bis 22 m Breite, bei 16 bis 20 m Gesammthöhe.

Botanische Literatur.

Durch den Vorsitzenden wird vorgelegt und besprochen:

Dr. H. Hager, Erster Unterricht d. Pharmaceuten. Bd. II. Botan. Theil in 160 Lectionen. 2. Aufl. 739 S. mit 931 Holzschn. gr. 8. Berl. 1880. Preis: 13 Mk.

Dr. Ferd. Cohn, Kryptogamenflora v. Schlesien. Im Namen d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur herausg. II. Bd. 2 Hefte. Flechten, bearb. v. Berth. Stein. Bresl. 1879. 8. 400 S. Preis: 10 Mk.

Dr. Leop. Just, Botan. Jahresbericht. System. geordn. Repertor. d. bot. Lit. all. Lndr. V. Jahrg. 1877. 1. Abth. Berl. 1879. 8. 320 S. Preis: 8 Mk.

Encyclopädie d. Naturwissenschaften. Herausg. v. den Professoren G. Jäger, A. Kenngott, Ladenburg, v. Oppolzer, Schenk, Schlömilch, v. Wittstein, v. Zech. I. Abth. 1. Lief. Handbuch der Botanik von Prof. Dr. A. Schenk. 1. Band. Bresl. 1879. 8. 146 S. Preis: 3 Mk.

Ferner in Rücksicht auf die im letztgenannten Werke enthaltene Abhandlung von Dr. Herm. Müller: Die Wechselbeziehungen der Blumen und den ihre Kreuzung vermittelnden Insekten.

Conr. Sprengel, Das entdeckte Geheimniss der Natur. Berl. 1793. 4. mit 25 Kpftaf.

Herr Apotheker Bley legt vor:

Nees v. Esenbeck, Plantae officinales. Düsseld. 1821—1831. 4 Bde. m. 552 Taf.

---

[1]) Cramer, Handschriftliche Notizen i. d. K. öffentl. Bibliothek zu Dresden.

[2]) E. Mielck, Die Riesen der Pflanzenwelt.

[3]) F. A. J. v. Wangenheim, Beitrag z. teutschen holzger. Forstwissenschaft. Gött. 1787.

[4]) Deutscher Garten-Kalender f. 1875.

Excursion. Am 14. August besuchte, einer Einladung des Herrn Hofgärtner Poscharsky folgend, die botanische Section den Garten des Prinzen Georg, k. H. Insbesondere interessirte daselbst ein Prachtexemplar des japanesischen *Lilium auratum* Lndl., welches, schon etwa 10 Jahre in Cultur, in diesem Sommer 48 Blüthen an einem Stengel entwickelt hatte, die zur Zeit sämmtlich geöffnet waren und die Anwesenden durch ihren Anblick sowohl, wie durch ihren Duft höchlichst erfreuten. Die Grösse der einzelnen Blumen war trotz der ungemein grossen Anzahl derselben kaum geringer als gewöhnlich. C. F. S.

Ueber Verwachsungen von Stämmen und Zweigen von Holzgewächsen und ihren Einfluss auf das Dickenwachsthum der betreffenden Theile.

Von C. F. Seidel.

Vorgetragen am 10. October v. J.

Dass zwei Zweige eines Gewächses an einer Stelle, wo sie bereits völlig getrennt entwickelt sind, sich wieder innig vereinigen oder dass Zweige oder Stämme verschiedener Individuen sich fest verbinden, ist ein nicht gerade seltenes Vorkommen. Zuweilen haben solche Verwachsungen menschlicher Hilfe ihr Entstehen zu danken, häufiger aber sind sie ohne diese in Folge von Verwundungen entstanden, welche fortgesetzte Reibung erzeugte, die fast stets in der Bewegung der Bäume durch Wind ihre Ursache hat. Je nachdem die Verwundung eine tiefe bei beiden betheiligten Stämmen oder Zweigen die Cambiumschicht angreifende oder eine oberflächliche, wenigstens bei einem Theile nur die Rindenschicht betreffende ist, wird die Verwachsung verschiedengradig sein. Im ersteren Falle wird eine innige oder Holzverwachsung eintreten, man kann diese als echte Verwachsung bezeichnen; im anderen Falle kann nur eine äusserliche oder Rindenverwachsung resultiren. Beide Verwachsungen können nur zwischen den Zweigen desselben Baumes oder zwischen Stämmen und Zweigen zweier oder mehrerer Individuen gleicher oder nahe verwandter Art vorkommen. Bei echten Verwachsungen findet eine Saftströmung aus dem einen verwachsenen Theile in den anderen und zwar gegenseitig und vornehmlich in der Cambiumschicht statt, welche in angemessener Zeit dem normalen Saftstrome soweit gleich kommt, dass der eine Theil die Ernährung des anderen zu übernehmen im Stande ist, so dass, wenn ein solcher Stamm oder Zweig unter dem Verwachsungspunkte durchschnitten wird oder abstirbt, sein Gipfel über der Verwachsungsstelle fast oder ganz ungestört sich fortentwickelt.

Rindenverwachsungen werden dasselbe nicht ermöglichen. Der eine Theil unter der Verwachsungsstelle abgetrennt, wird mehr oder weniger bald auch über der Verwachsung absterben. Solche Verwachsungen lösen sich meist wieder auf, und zwar um so früher, je stärker die Borkenbildung ist und je früher die Lebensthätigkeit in der Rinde aufhört.[1])

[1]) Dr. H. Schacht, Der Baum. II. Aufl. p. 120.

Nun findet man aber auch Holzgewächse, welche gänzlich verschiedenen Gattungen und Familien angehören, selbst Laubbäume und Nadelbäume mit einander partiell fest vereinigt.[1]) Naturgemäss kann hier nie eine echte Verwachsung statthaben, selbst wenn die Vereinigung noch so innig erscheint, wie es bisweilen vorkommt, ebenso wenig eine Rindenverwachsung. Solche Verbindungen können nur als scheinbare Verwachsung bezeichnet werden, weil ein Saftübergang aus dem einen Individuum in das andere nicht stattfindet und die Verbindung nur in einem mechanischen Festhalten besteht, in Folge von abnormer Holz- oder auch Rindenwucherung (Callus-, Wundholz- oder Vernarbungsbildung). Sie sind also nichts anderes, als Ueberwallungen. Diese und somit das Festhalten ist entweder ein gegenseitiges oder nur ein einseitiges, indem ersteren Falles beide Stämme oder Zweige, durch Verwundung veranlasst, Holzwucherungen bilden und diese in ihren einzelnen Partien sich gegenseitig so durchsetzen, verwirren und umschliessen, dass die freie Beweglichkeit aufgehoben wird und eine Trennung nur gewaltsam möglich ist.[2]) Ein einseitiges Festhalten findet sich oft bei älteren Weiden und Pappelstämmen, welche nicht selten sogar leblose Objecte, Baumpfähle,[3]) Zaunlatten, Eisenstäbe,[4]) Warnungstafeln, Steine[5]) etc. durch mächtige Holzwucherungen (Ueberwallungen) festhalten und nach und nach stellenweise um- resp. einhüllen. Selbstverständlich kann bei scheinbaren Verwachsungen von einer gegenseitigen Ernährung nicht die Rede sein.

Nur die echten Verwachsungen sollen hier in Betracht kommen. Die meisten derselben, soweit die Natur allein sie bildete, betreffen Stämmchen oder Zweige, welche sich unter irgend einem Winkel kreuzen, seltener parallellaufende. Im ersteren Falle ist die Verwachsung auf einen kleinen Raum beschränkt, im anderen kann dies zwar auch vorkommen, doch dehnt sie sich meist auf eine längere Strecke aus, weil parallel gewachsene Theile bei Bewegung sich in einer grösseren Ausdehnung verwunden. Höchst selten verlaufen zwei verwachsene Stämme oder Zweige, ohne sich wieder zu trennen und dann selbstständig fort zu entwickeln, so dass sie völlig ineinander aufgehen. Dann ist bald nach der Vereinigung das Ende des einen Theiles abgestorben oder durch Menschenhand dicht über der Verwachsungsstelle geschickt abgetrennt worden und die Wunde im Laufe der Jahre überrindet.[6]) Als Beispiel hiervon sei jene Buche (*Fagus sylvatica* L.) im Odenwalde angeführt, welche Ed. Kehrer

---

[1]) Ein hübsches Beispiel hierzu bieten die „Stiefgeschwister" im Okrillaer Revier bei Langebrück (Sachsen): eine 60—80jährige Kiefer (*Pinus sylvestris* L.) und eine ebenso alte Buche (*Fagus sylvatica* L.), deren Stämme vom Ursprung bis zu etwa 1 m Höhe eng vereinigt und wie ein Stamm gerundet sind. Eine im Stock innig mit einer Fichte verwachsene Birke bei Tharandt führt Rossmässler an. A. d. Heimath, 1861. p. 460. Gleichartige Stämme verwachsen übrigens häufig von der Wurzel aus. Als ein Beispiel colossaler Grösse muss der „Dreibock" im „Thiergarten" zu Colditz angesehen werden. Es ist dies nicht sowohl eine dreitheilige Eiche, wie Viele glauben, sondern 3 bis zu 1 m Höhe eng verwachsene hohe, mehrhundertjährige Stämme, wofür die aufstrebende, fast senkrechte Richtung derselben spricht. Im Jahre 1875 fand ich den Umfang der Vereinigung an der schwächsten Stelle 1 bis 1,5 m über dem abhängigen Boden, 10,54 m.

[2]) Von einem ausgezeichneten Beispiel solcher verschlungener Vernarbungsbildung giebt Rossmässler eine vorzügliche Abbildung. A. d. Heimath, J. 1861. p. 26.

[3]) Sitzungsber. d. Ges. Isis z. Dresden, J. 1878. p. 43. Eine Weide betreffend.

[4]) Sitzungsber. d. Ges. Isis z. Dresden, 1868. p. 70. *Fraxinus excelsior* betreffend.

[5]) Dr. J. Sachs, Handb. d. Experimental-Physiologie d. Pflanzen. Lpz. 1865. p. 389.

[6]) Ganz wie es beim Ablactiren geschieht, nur dass bei dieser Veredelungsart das Edelstämmchen unter der Verbindungsstelle später durchschnitten wird.

beschreibt und abbildet.[1]) Zwei Stämmchen, 0,75 m von einander entternt wurzelnd, das eine 10, das andere 12,5 cm im Durchmesser, vereinigen sich 3 m über dem Boden zu einem runden Stamme von 20 cm Durchmesser. Der ganze Stamm erreicht eine Höhe von 10 bis 12 m und gedeiht normal. Ed. Kehrer nimmt an, dass diese Verbindung durch Menschenhand bewirkt wurde. Beim Epheu ist ähnliches als reines Naturproduct zu beobachten. Im Allgemeinen sehr selten, beim Epheu jedoch zuweilen, kommt es vor, dass der Zweig eines Stämmchens fast rechtwinkelig, wie er entsprang, in ein anderes Stämmchen übergeht, als wäre er hineingesteckt, wie die Abflussröhre in ein Brunnenrohr; eine getrennte Fortsetzung ist nicht zu bemerken. Mehrere derartige Fälle zeigt die beistehende Abbildung. Es kann nicht angenommen werden, dass ein solcher Zweig in seiner Jugend geradenwegs in das andere Stämmchen hineingewachsen ist; jedenfalls ist er anfangs vorbeigegangen und seitwärts angewachsen und hat hierauf bald das überragende Ende verloren. Eine höchst merkwürdige Verwachsung zweier alter Eichen mittelst eines fast wagrechten starken Astes existirt in der Fasanerie zu Teplitz in Böhmen und wurde vom Hofgärtner Neumann über dieselbe berichtet.[2]) Ein ähnliches Vorkommniss bietet die alte Lindengruppe im Wirthschafts-

Epheugruppe am „gesprengten Thurme“ des Heidelberger Schlosses.

[1]) Ein seltener Baum im Odenwalde von Ed. Kehrer in: Die Natur von Dr. O. Ule u. Dr. K. Müller. Bd. XII, p. 228. Halle 1863.

[2]) Sitzungsber. d. Ges. Isis z. Dresden, 1861, p. 36.

garten zu **Zschertnitz** bei Dresden, indem in circa 3 m Höhe ein stärkerer, etwa 2 m langer Ast eines Stammes ziemlich wagrecht in einen anderen übergeht.

Auch das Dickenwachsthum ist beim Epheu offenbar aussergewöhnlich kräftig; denn da die Stämmchen und Ranken desselben durch unzählige Haftwurzeln an der Unterlage festgehalten werden, so kann selbst bei eng benachbarten eine Bewegung, Reibung und Verwundung durch Wind nicht oder doch nur in äusserst beschränktem Grade veranlasst werden und ist die Verwachsung sonach auf Rechnung des Druckes durch das Dickenwachsthum zu setzen, ähnlich wie bei dicht neben einander gekeimten oder gepflanzten und später am Grunde mit einander verwachsenen Stämmen. Dass gegenseitiger selbst heftiger, aber ruhiger Druck, ohne Stoss oder bemerkliche Reibung, zwischen zwei Gehölzen eine Verwundung und Ueberwallung nicht veranlasst, zeigt der **Baumwürger**. Ein mir vorliegender von *Celastrus scandens* L. umschlungener Theil eines Spitzahornes hat in den auf den Beginn der Umschlingung folgenden vier Jahren so an Umfang zugenommen, dass das Stämmchen des Baumwürgers, welches nicht nachgeben konnte, jetzt in eine, namentlich am Oberrande wulstig gesäumte Rinne des Ahornstammes eingesenkt erscheint und von aussen für verwachsen gehalten werden kann. Es ist jedoch keine Verwundung und durchaus keine Vereinigung durch Callusbildung vorhanden. Auffallend ist an beiden Pflanzen der fast gänzliche Mangel von Rindenbildung an den augenscheinlich einen bedeutenden gegenseitigen Drucke ausgesetzten Partien und bei *Celastrus* die ganz einseitige Entwickelung, welche radial an der angepressten Seite nur 2 mm, an der entgegengesetzten freien 7 mm beträgt und die meist darin besteht, dass während der zwei letzten Jahre an der anliegenden Seite gar keine, dem unbewaffneten Auge sichtbare Holzbildung stattfand.[1]) Hierbei ist die anhaltende mächtige Lebensthätigkeit der Rinde, welche schon durch die üppige Haftwurzelbildung documentirt wird, von grossem Einflusse und der beständige Feuchtigkeitsgehalt der Luft an den betreffenden Localitäten. Man darf darnach annehmen, dass Epheustämme anfangs nur mit der Rinde verwachsen, dass bei durch Volumenvergrösserung zunehmenden gegenseitigen Drucke die Rindenverwachsung in Holzverwachsung übergeht, wobei die Rindenbestandtheile resorbirt, zum Theil auch eingeschlossen werden oder noch wahrscheinlicher werden durch den Druck die vorhandenen älteren Rindentheile beseitigt und eine Nachbildung verhindert. Querschnitte alter, in der Jugend verwachsener Epheustämme zeigen keine oder nur sehr geringe Rindenspuren an der ursprünglichen Vereinigungsstelle. Die Holzbildung erfolgt dann in gemeinschaftlichen, beide Theile umgebenden Holzringen, die anfangs an zwei gegenüberliegenden Seiten einen einspringenden Winkel bilden, von Jahr zu Jahr aber sich mehr der Kreisform nähern. Die Markstrahlen der einander zugekehrten Partien gehen dabei nicht in einander über, sondern wenden sich sämmtlich entschieden der Oberfläche zu, wodurch an der Verwachsungsstelle jederseits ein dichtes Markstrahlenbündel entsteht. Sie haben also das energische Bestreben nicht unter sich, sondern mit der Atmosphäre zu correspondiren.

So erklärt sich die Häufigkeit und Sonderbarkeit der Verwachsungen an dieser Pflanze, von welcher die beigegebene Abbildung einen schönen Beleg giebt und lebhaft an die üppigen Verwachsungen und Wucherungen

---

[1]) Eine Abbildung davon findet sich in Prof. F. **Nobbe's** Bearbeitung von **Döbener's** Lehrbuch d. Forstbotanik. Berl. 1881.

tropischer *Ficus*-Arten erinnert. Die dargestellte Epheugruppe findet sich am „gesprengten Thurme“ der Heidelberger Schlossruine, ist etwa 2 m hoch und zeigt zwischen Stämmchen und Zweigen von 7,8 bis 32 cm Umfang nicht weniger als 14 Verwachsungen der verschiedensten Art.[1]) Dass bei diesen Verwachsungen menschliche Kunst nicht mitwirkte, ist anzunehmen, aber nicht nachzuweisen.

Ist hier der durch die Wachsthumskraft ausgeübte Druck auffällig, so beweisen andere Verwachsungen, insbesondere solche zwischen hohen, schwachen Stämmen, in bedeutender Höhe vom Boden, dass sie zum Theil in kürzester Zeit vor sich gehen und zu einer gegenseitigen Befestigung führen, da derartige Stämmchen vom leisesten Lüftchen bewegt werden, vollkommen windstille Tage aber selten aufeinander folgen. Unzweifelhaft können schwierige Verwachsungen nur zur Zeit des energisch thätigen Frühlingstriebes entstehen, in welcher Periode übrigens die meisten Verwachsungen ihren Anfang nehmen dürften, nachdem heftige und häufige Winde alte Wunden erneuerten.

Sind seit der Vereinigung noch nicht viele Jahre vergangen, so wird man, selbst bei vollständigem Rindenüberzuge, bei parallel vereinigten Stämmen oder Zweigen, eine Furche beiderseits wahrnehmen, bedingt durch die cylindrische Rundung jedes einzelnen Theiles. Mit den Jahren — bei schnellwüchsigen Gehölzen früher, bei langsam wachsenden später — verschwindet die Furche und allmälig nehmen beide Theile zusammen in der ganzen Ausdehnung der Verwachsung eine cylindrische Rundung an, die bei Epheu z. B. öfter eine vollkommene ist. Zwei Epheustämme, jeder von 30 bis 40 cm Umfang, die eine ältere Birke in den Anlagen an der Heidelberger Ruine, unweit der Remisen, umschlingen, vereinigen sich etwa 2 m über dem Boden und verlaufen nun als ein walzenförmiger Stamm 2 m lang, bis sie ca. 4 m über dem Boden wieder getrennt fortwachsen und sich nun erst weiter verzweigen. Die Vereinigung hat einen Umfang von 45 bis 50 cm.

Nicht immer verlässt ein Zweig oder Stamm die Verwachsung ebenso stark, wie er in sie eintrat. Je inniger und je älter die Verwachsung ist, um so grössere Verschiedenheiten kommen in dieser Beziehung vor. Gleichheit der Maasse spricht für nur oberflächliche Verwachsung oder für erst kurze Dauer derselben. Ein etwa 50jähriger Apfelbaum in der zur Flur Coschütz bei Dresden gehörigen Obstplantage, am Fahrwege nach dem Plauenschen Grunde, gegenüber der Wegsäule am Pfade nach Birkicht, mit vom Sturm völlig umgelegten Stamme, hat drei lange emporstrebende Aeste, von denen zwei, 2 m vom Boden, miteinander verwachsen sind. Es beträgt

	unter der Verwachsung	über der Verwachsung
der Umfang	86 u. 46	74,4 74,4 cm,
der Radius	13,69 u. 7,32	11,84 11,84 cm,
der Flächeninhalt des Querschnittes[2]) . .	588,52 u. 168,24	426,54 426,54 qcm,
Summa derselben: . .	756,76	853,08 qcm.

Differenz der Summen: 853,08 — 756,76 = 96,32 qcm., d. i. 9,11 Procent.

[1]) Zeichnung und Maasse wurden Ende Juli 1875 von mir aufgenommen.

[2]) Als Kreisflächen berechnet, was man im Allgemeinen thut, und um so eher darf, wenn man der Rechnung den Umfang zu Grunde legt.

Es zeigt diese Verwachsung, bei welcher sich die Vereinigung auf nur etwa 25 cm Länge erstreckt und bei der man, abgesehen von der Stärke, nur wegen des Verlaufes, völlig im Zweifel bleibt, welches die Fortsetzung des einen und welches die des anderen Astes ist, 1) dass die Summe der Querschnittflächen oberhalb des Verwachsungspunktes grösser ist, als die derjenigen unterhalb desselben, 2) dass die Saftströmung innerhalb der Verwachsungstelle sich völlig ausglich und 3) dass der Bildungssaft des einenTheiles dem anderen zu gute kam. Da die Maasse nur ca. 60 cm von einander entfernt genommen wurden, in welcher Distanz ein einfacher normaler Stamm oder Zweig keinen auffallenden peripherischen Unterschied zeigt, so muss man schliessen, dass die Verwachsung im absteigenden Strome des Bildungssaftes eine Störung veranlasste, ähnlich derjenigen, die eine Unterbindung oder ein Ringschnitt (Ringeln)[1]) bedingt. Weit auffallender ist die Verschiedenheit des Dickenwachsthums bei der erwähnten Buche im Odenwalde.

Bei derselben beträgt

	des Stämmchens A	des St. B	des vereinigten St.
der Durchmesser	10	12,5	20 cm,
der Flächeninhalt des Querschnittes	78,50	122,46	314 qcm,
die Summe derselben von A und B	200,96 qcm,		
die Differenz zwischen der Summe der Querschnitte A u. B und der Querschnitte des vereinigten Stammes	314 — 200,96 = 113,4 qcm, d. i. 19,3 Procent des Mittelwerthes.		

Es deutet das auf eine durch die Verwachsung bewirkte grössere Störung hin. Zu berücksichtigen ist noch, dass nach Kehrer's Angabe, „der verwachsene Stamm kerngesund, fast nicht bemoost ist, während die beiden getrennten Stämme im Aeusseren nicht die gleiche gesunde Beschaffenheit zeigen, indem Moos und Flechten hinreichend vertreten sind."

An dem abgebildeten Epheu habe ich bei drei Verwachsungen die betheiligten Zweige gemessen.

Bei der ersten beträgt für die Zweige

	a	b	c
der Umfang	20,20	9,20	16,20 cm,
der Durchmesser	6,43	2,93	5,59 cm,
der Flächeninhalt des Querschnittes .	32,34	6,68	24,62 qcm,
Summe derselben	32,34	31,30 qcm.	

Bei der unteren für die Zweige

	d	e	f	g
der Umfang	23,00	19,00	11,20	27,80 cm,
der Durchmesser	7,64	6,05	3,57	8,85 cm,
der Flächeninhalt des Querschnittes	45,81	28,63	9,92	61,32 qcm,
Summe derselben	74,44		71,24 qcm,	

Differenz zwischen a und der Summe von b und c 32,34 — 31,30 = 1,04 qcm., d. i. 3,26 Procent des Mittelwerthes. 74,44 — 71,24 = 3,20 qcm., d. i. 4,4 Procent des Mittelwerthes.

[1]) Dr. H. Schacht, Der Baum. 2. Aufl. p. 125.

Bei der oberen Verwachsung rechts beträgt für die Ranken

	h	i	k	l	
der Umfang	32,00	16,00	7,80	27,00	cm,
der Durchmesser	10,19	5,09	2,48	8,19	cm,
der Flächeninhalt des Querschnittes	81,23	20,34	4,8	52,65	qcm,
			57,48		
Summe derselben	81,23	77,82			qcm,

Differenz zwischen h und der Summe von i, k und l 81,23 — 77,82 = 3,41 qcm, d. i. 4,3 Procent des Mittelwerthes.

Der Epheu zeigt hiernach keinen so grossen Unterschied zwischen den oberen und unteren Querschnitten verwachsener Ranken und scheint sonach der Saftstrom durch Verwachsung keine wesentliche Störung zu erfahren, was bei der grossen Lebenskraft des Epheu, insbesondere durch sein schwammiges, mit zahlreichen dicken, die Ausgleichung zwischen den älteren und jüngeren Schichten kräftig bewirkenden Markstrahlen durchsetztes Holz erklärlich ist.

Während bei der Buche der obere Querschnitt um 43,9 Procent des unteren diesen übertraf und beim Apfelbaum die Summe der oberen Querschnitte um 11,9 Procent grösser war, als die der unteren, ist beim Epheu, selbst bei wiederholten Verwachsungen, die Procentzahl nur 3,26 bis 4,4.

Vergleicht man in dieser Beziehung die besprochenen Fälle mit den Verwachsungen, welche durch Pfropfen und Copuliren erstrebt werden, bei welchen Veredelungsarten, sofern sie an Stämmen bei 0,5 m Höhe oder näher dem Erdboden ausgeführt sind, man meist den 2—4jährigen Wildstämmchen gleichstarke Edelreisser verwendet, so kann man gleiche, aber auch entgegengesetzte Erscheinungen beobachten. Solche Stämme erscheinen mit dem Alter zunehmend von der Veredelungsstelle an aufwärts theils plötzlich verdickt, theils merklich schwächer verlaufend.[1] Obstbäume, insbesondere Birnenbäume, zeigen diese Erscheinung in beiden Extremen auffallend und häufig. Eine Störung des Saftstromes durch die Veredelung kann hier weniger, jedenfalls nicht allein angenommen werden, da dann die Verdickung stets über derselben auftreten müsste und es wird auch die Störung keine bedeutende sein können, da die beiden Theile sehr genau einander angepasst werden müssen, wenn überhaupt eine Verwachsung erfolgen soll. Es ist vielmehr anzunehmen, dass diese Ungleichheit in den Wachsthumsverschiedenheiten der Arten und Spielarten (Obstsorten) ihren Grund hat, da edle Obstsorten in der Regel einen üppigeren Wuchs haben, der mit Grösse und Saftgehalt ihrer Früchte in Verhältniss stehen möchte. Wenn nun trotzdem zuweilen der Wildstamm der stärkere ist, so ist das durchaus kein Beweis gegen die Richtigkeit des Gesagten, sondern es beweist nur, dass mitunter zu Unterlagen Sämlinge verwendet werden, die eine mehr oder weniger edle Sorte, ja selbst eine bessere, als das Edelreiss, darstellen, wovon man sich nicht vorher überzeugen kann, da sie, lange bevor sie Früchte zu tragen im Stande waren, gepfropft wurden. Manchmal mag es auch ein schwaches Reiss auf einem starken Stamme die erste Ursache der Ungleichheit sein. Wenn das Gesagte richtig ist, könnte bei einer Copulation des geköpften Stammes mit seinem eigenen Gipfel weder eine Anschwellung, noch eine Abnahme des Wuchses über

---

[1]) Diese Erscheinung erwähnt auch C. L. Schemler in Rossmässler: „A. d. Heimath". J. 1861. p. 460.

der Verwachsung stattfinden. Darauf deuten schon die natürlichen Verwachsungen beim Epheu hin.

Im Allgemeinen kann man sagen: Verwachsungen zwischen Stämmen oder Zweigen derselben Art, beziehendlich Spielart, verändern den Umfang der verwachsenen Theile nicht, sofern die Verwachsung eine vollkommene, z. B. durch Menschenhand geschickt herbeigeführt ist. Gehören die verwachsenen Stämme oder Zweige jedoch verschiedenen Arten oder Varietäten an (wie bei Veredelungen), so entsteht ein Unterschied in dem Umfange der verwachsenen Theile, der von Jahr zu Jahr zunimmt und endlich nach Jahrzehnten nahezu in gleichem Verhältnisse steht mit den Wachsthumseigenthümlichkeiten der verwachsenen Arten oder Abarten. In beiden Fällen aber wird bei ungünstiger mangelhafter Verwachsung der Umfang der Theile unter derselben abnorm zurückbleiben, um so mehr, je grösser die durch die Ungunst veranlasste Störung des Saftstromes ist.

IV. Section für Physik und Chemie.

Fünfte Sitzung am 23. October 1879. Vorsitzender: Professor Dr. Abendroth.

Herr Hofrath Prof. Dr. Töpler führt die nach einem neuen Multiplicationsverfahren von ihm construirte Influenzmaschine vor, deren Theorie publicirt ist in den „Monatsberichten der Berliner Akademie der Wissenschaften, Sitzung vom 11. December 1879".

Die Beschreibung der (aus 22 rotirenden Scheiben bestehenden) Maschine mag daher hier übergangen werden, und sei nur angeführt, wie auch ein Referat des Dresdner Anzeigers vom 9. November 1879 berichtet, dass die damit angestellten Experimente eine erstaunliche Ergiebigkeit des Apparates ergaben. So wurde eine gewöhnliche Leydener Flasche mit den Conductoren verbunden, welche sich fast unzählbar rasch mit betäubendem Geräusche entlud. Eine aus 18 grossen Leydener Flaschen zusammengesetzte Batterie lud sich so rasch, wie es bis jetzt wohl nur mit grossen Armstrong'schen Dampf-Elektrisirmaschinen erreicht worden ist. In wenigen Secunden war die Batterie überladen, so dass eine Explosion über dem Rand einer Flasche erfolgte. In je etwa einer halben Secunde war die Batterie schon so stark geladen, dass bei jedem Schlage ein dünner Platindraht zum Glühen kam; bei 2 bis 3 Secunden Ladungszeit ward der Draht in Dampf verwandelt.

Der Vortragende weist dabei nach, dass eine selbstthätige Steigerung, ein sogenannter Multiplicationsprocess geschaffen werden kann, bei welchem den Inductoren durch den Process gar keine Elektricität zugeführt wird. Bei diesem Processe werden die Inductoren durch Influenz nur erregt, nicht geladen. Dieses Princip ist bei der neuen Maschine zur Anwendung gekommen und führte zu den Vereinfachungen, welche bei Influenzmaschinen mit vielen Scheiben, falls sie praktischen Werth haben sollen, nothwendiges Erforderniss sind.

Noch bei einer ganzen Reihe von Versuchen rief die enorme quantitative Leistung der neuen Maschine die ungetheilte Bewunderung des zahlreichen Auditoriums hervor.

Herr Professor Neubert giebt Folgendes zu den Sitzungsberichten:

Forststrasse 25. 54m. 56sec. v. Greenw., 51° 3' 20'' n. Breite. Seehöhe: 127,6 m. Thermometer 10m., Regenmesseröffnung 1,5 m. ü. d. Erdboden. **Forststrasse 25.**

Monat.	Luftdruck.					Luft-Temperatur.										Absolute Feuchtigkeit.			
	Mittel.	Maximum.		Minimum.		6h	2h	10h	Mittel.	Mittleres		Absolutes				6h	2h	10h	Mittel.
										Max.	Min.	Maximum.		Minimum.					
	Mm.	Tag.	Mm.	Tag.	Mm.	C°	C°	C°	C°	C°	C°	Tag.	C°	Tag.	C°	Mm.	Mm	Mm.	Mm.
Januar . .	752.98	13.	**766.03**	25.	732.51	—0.24	1.53	—0.29	0.33	2.41	—2.30	23.	10.3	11.	**—10.8**	3.89	4.02	3.85	3.92
Februar .	757.77	7.	765.20	11.	745.94	1.28	4.40	2.57	2.75	4.97	0.02	18.	13.6	13.	—8.1	4.62	4.98	4.94	4.84
März . . .	748.04	4.	765.75	30.	**726.33**	2.27	5.81	3.12	3.73	7.00	0.97	30.	16.4	15.	—6.7	4.58	4.63	4.84	4.68
April . . .	748.72	7.	756.95	1.	730.35	6.19	13.83	8.44	9.48	14.57	4.86	16.	21.9	8.	—0.8	6.05	6.11	6.67	6.27
Mai	748.70	17.	757.73	24.	738.64	11.00	18.22	12.48	13.90	16.04	8.61	19.	27.6	10.	—0.2	7.53	7.50	8.24	7.75
Juni . . .	750.76	26.	757.49	15.	738.03	13.43	21.82	15.43	16.89	22.69	10.91	12.	29.0	3.	5.0	8.78	8.73	9.66	9.06
Juli	749.68	17.	757.55	3.	743.70	13.98	20.51	15.76	16.75	21.68	12.68	23.	**31.2**	25.	8.5	9.68	9.37	10.47	9.84
August . .	748.09	9.	754.73	14.	739.10	14.98	22.01	16.74	17.91	23.10	13.63	6.	27.7	23.	7.2	10.82	10.79	11.45	11.02
Septbr. . .	751.40	4.	759.81	25.	742.89	11.94	19.49	14.03	15.15	20.19	10.74	6.	26.5	22.	2.0	9.16	9.97	10.07	9.73
October .	749.53	13.	760.98	25.	738.25	8.44	14.02	9.76	10.74	14.52	7.47	10.	19.0	14.	1.4	7.31	7.59	7.40	7.43
Novbr. . .	746.57	19.	763.08	14.	731.14	3.13	6.16	3.41	4.23	6.70	1.47	28.	15.2	3.	—2.8	4.84	5.04	4.85	4.91
Decbr. . .	744.95	25.	760.39	17.	734.57	—0.56	1.16	0.11	0.24	1.87	—2.23	31.	12.2	14.	—9.2	3.85	3.79	3.84	3.83
Jahr . .	**749.77**	13/I.	**766.03**	30/III.	**726.33**	**7.15**	**12.41**	**8.46**	**9.84**	**12.98**	**5.57**	23/VII.	**31.2**	11/I.	**—10.8**	**6.76**	**6.88**	**7.19**	**6.94**

Monat.	Relative Feuchtigkeit.				Bewölkung.				Niederschläge.			Zahl der Tage mit								Windvertheilung.							
	6h	2h	10h	Mittel.	6h	2h	10h	Mittel.	Sa.	Maxim. in 24 Stund.		Niederschl.	Schnee.	Hagel.	Gewitter.	heiter.	trübe.	Nebel.	stürmisch.	N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.
	%	%	%	%	%	%	%	%	Mm.	Tag.	Mm.									%	%	%	%	%	%	%	%
Januar . .	85.0	76.4	83.4	81.58	86	89	82	86	48.60	16.	**18.2**	17	8	3*	1	0	23	12	2	0	6	6	17	3	15	41	5
Februar .	89.3	77.2	87.4	84.64	86	87	88	87	30.01	26.	9.1	18	8	0	0	1	23	11	0	4	1	3	18	1	7	44	6
März . . .	83.8	66.8	82.6	77.76	86	79	76	80	71.81	6.	9.7	27	15	0	2	0	17	4	2	2	3	7	11	2	15	46	7
April . . .	84.0	52.5	79.8	72.08	62	71	42	58	33.73	11.	11.1	16	0	0	1	4	10	6	1	8	6	20	18	7	4	18	9
Mai	75.6	49.0	75.6	66.76	63	67	54	61	38.19	25.	13.7	15	1	0	3	6	9	2	6	3	3	28	27	2	7	20	3
Juni . . .	76.0	45.6	74.7	65.44	53	70	49	57	37.47	12.	10.2	11	0	0	3	3	8	3	4	9	13	15	11	5	8	24	5
Juli	81.5	54.0	78.5	71.34	77	75	65	72	57.48	29.	9.9	23	0	0	2	4	17	2	1	1	5	10	5	2	9	53	8
August . .	84.9	55.6	80.5	73.68	72	81	51	68	66.31	26.	12.3	21	0	1	4	1	10	8	1	1	6	17	20	7	12	24	6
Septbr. . .	86.8	58.9	83.3	76.33	73	71	48	64	21.01	14.	9.2	11	0	0	1	1	10	13	0	2	5	18	11	7	6	34	7
October .	87.6	63.8	81.7	77.70	74	76	52	67	38.25	15.	7.3	14	0	0	0	1	11	13	0	2	8	16	26	6	16	18	6
Novbr. . .	83.7	71.4	82.3	79.15	77	76	66	73	28.45	14.	8.0	15	3	0	0	0	15	9	1	1	2	15	35	6	8	19	4
Decbr. . .	85.1	74.4	81.5	80.32	71	80	86	79	39.41	3.	12.3	19	11	0	0	0	16	2	2	2	5	17	18	6	16	28	1
Jahr . .	**83.61**	**62.14**	**80.94**	**75.56**	**73**	**77**	**63**	**71**	**510.72**	16/I.	**18.2**	**207**	**46**	**4**	**17**	**21**	**169**	**85**	**20**	**35**	**63**	**172**	**217**	**54**	**123**	**364**	**67**

*) Graupeln.

Im Vergleiche mit den mehrjährigen Werthen*) ergeben sich für die einzelnen meteorologischen Elemente des Jahres 1878 folgende Abweichungen:

Luftdruck. Das Jahresmittel steht 0,80 mm unter dem 16jährigen Mittel. Die grössten Abweichungen zeigen der Februar und December, von denen ersterer 6,07 mm über, letzterer 6,30 mm unter dem Durchschnittswerthe blieben.

Temperatur. Die mittlere Jahreswärme war 0,24° C. höher als das 30jährige Mittel. Die Vertheilung dieses Ueberschusses ergiebt sich aus den folgenden Abweichungen der 5tägigen Mittelwerthe. Das den Abweichungen beigesetzte Zeichen + zeigt an, dass der Werth über, und das Zeichen —, dass er unter der mehrjährigen Mitteltemperatur stand.

1878.		Fünftägige Mittel-Temperatur. 1878.	Abweichungen vom 30jährigen Mittel.
		C°	C°
Januar	1.—5.	2.05	+2.72
	6.—10.	—0.02	+0.57
	11.—15.	—0.92	—0.05
	16.—20.	0.23	—0.16
	21.—25.	3.62	+2.99
	26.—30.	—2.42	—3.03
Februar	31.—4.	—1.78	—2.70
	5.—9.	2.03	+0.80
	10.—14.	—0.49	+0.02
	15.—19.	5.26	+3.64
	20.—24.	5.91	+4.47
	25.—1.	6.28	+3.56
März	2.—6.	8.00	+5.45
	7.—11.	2.61	—0.70
	12.—16.	—0.50	—3.46
	17.—21.	2.58	—0.63
	22.—26.	1.90	—2.37
	27.—31.	6.19	+0.21
April	1.—5.	5.57	—2.10
	6.—10.	4.91	—3.64
	11.—15.	10.12	+2.19
	16.—20.	12.65	+4.18
	21.—25.	12.16	+2.74
	26.—30.	11.51	+2.15
Mai	1.—5.	14.31	+4.73
	6.—10.	9.75	—1.88
	11.—15.	14.76	+1.65
	16.—20.	18.02	+4.40
	21.—25.	12.71	—1.71
	26.—30.	14.19	—1.10

*) Sitzungsberichte der naturwissenschaftl. Gesellschaft „Isis“ zu Dresden, 1877 Heft III und IV.

1878.	Fünftägige Mittel-Temperatur. 1878.	Abweichungen vom 30jährigen Mittel.
	C°	C°
Juni .... 31.—4.	13.27	—3.50
5.—9.	15.15	—2.43
10.—14.	17.84	+0.73
15.—19.	15.37	—1.44
20.—24.	19.55	+2.07
25.—29.	18.75	+1.72
30.—4.	16.63	+0.73
Juli .... 5.—9.	16.31	—1.77
10.—14.	15.14	—3.30
15.—19.	16.23	—2.96
20.—24.	19.69	+0.39
25.—29.	17.31	—2.03
August ..... 30.—3.	15.95	—2.78
4.—8.	20.03	+1.39
9.—13.	19.49	+0.86
14.—18.	17.89	—0.59
19.—23.	15.03	—2.61
24.—28.	17.62	+0.64
September .. 29.—2.	18.54	+2.32
3.—7.	16.99	+0.78
8.—12.	17.05	+1.95
13.—17.	16.51	+2.83
18.—22.	12.35	—0.97
23.—27.	12.54	—0.52
October .... 28.—2.	12.62	—1.00
3.—7.	10.00	—1.76
8.—12.	13.41	+2.90
13.—17.	9.70	—0.32
18.—22.	11.95	+2.49
23.—27.	12.22	+3.91
November ... 28.—1.	5.39	—1.64
2.—6.	2.23	—3.71
7.—11.	4.41	—0.59
12.—16.	4.68	+1.13
17.—21.	2.27	—0.28
22.—26.	4.36	+1.92
December ... 27.—1.	7.75	+5.19
2.—6.	2.34	+1.24
7.—11.	—0.95	—2.24
12.—16.	—2.65	—4.13
17.—21.	—0.84	—1.67
22.—26.	—0.58	—0.10
27.—31.	3.53	+4.26

Der erste Nachtfrost fiel auf den 1. November, der letzte auf den 10. Mai. Zwischen beiden liegen 154 Tage, während durchschnittlich die Differenz 167 Tage beträgt.

Der erste Frosttag, d. h. der Tag, dessen Mitteltemperatur unter 0° beträgt, war der 8. December, der letzte der 17. März. Durchschnittlich sind es der 21. November und 18. März.

Feuchtigkeit. Der relative und absolute Feuchtigkeitsgehalt zeigen nur unbedeutende Abweichungen. Ersterer steht 1,5 Proc., letzterer 0,18 mm über dem Mittel. Das Minimum betrug 23 Proc. (22. Juli).

Bewölkung. Die durchschnittliche Bewölkung war 5 Proc. über dem Mittel. Besonders stark war sie in den Monaten Juli bis October, also in der Zeit, in welcher die Fruchtreife vorwiegend die directe Sonnenbestrahlung verlangt.

Die Zahl der heiteren Tage, d. h. der Tage, an denen der Himmel noch nicht zum fünften Theile bedeckt ist, war circa 50 Proc. geringer, die Zahl der trüben Tage, an denen die Bewölkung über $^{4}/_{5}$ des Himmels bedeckt, ist 13 Proc., und die Zahl der nebeligen und Nebeltage um 77 Proc. grösser, als durchschnittlich der Fall ist. Der Witterungscharakter des Jahres war daher vorherrschend „trübe".

Niederschläge. Die Höhe der Niederschläge war um 7 Proc. geringer, die Zahl der Regentage um 15 Proc. grösser, als der 50jährige Durchschnittswerth, das Jahr überhaupt frei von grösseren Regengüssen. Sehr gering war die Menge der Niederschläge in den Monaten Mai, Juni, Juli, September und October, am grössten im März.

Der erste Schnee fiel den 1. November, der letzte den 9. Mai, die schneefreie Zeit betrug daher 175 Tage. Durchschnittlich sind die Begrenzungstage der 24. April und 7. November, zwischen denen 199 schneefreie Tage liegen.

Die Zahl der Gewittertage zeigt keine Abweichung.

Winde. Die Winde sind nach der 16punktigen Windrose beobachtet und auf acht Richtungen reducirt worden. Die im Obigen angegebene Vertheilung derselben, in Procenten der Gesammtzahl ausgedrückt, ergiebt für

N =	3	Procent	S =	5	Procent.
NE =	6	„	SW =	11	„
E =	16	„	W =	33	„
SE =	20	„	NW =	6	„

woraus sich nach der Lambert'schen Formel als mittlere Windrichtung SW = 218,0°, von N über E gezählt, berechnet. Die Abweichungen von dem 28jährigen Mittelwerthe sind nicht bedeutend. Nach demselben kommen auf

N =	3,4	Procent.	S =	4,2	Procent.
NE =	5,6	„	SW =	9,5	„
E =	11,9	„	W =	27,2	„
SE =	20,4	„	NW =	17,7	„

oder als mittlere Windrichtung ausgedrückt WSW = 250,9°.

Die Zahl der stürmischen Tage betrug nur 51 Proc. der Durchschnittszahl.

Forststrasse 25. 54m. 56sec. v. Greenw., 51° 3′ 20″ n. Breite. Seehöhe: 127,6m. Thermometer 10m., Regenmesseröffnung 1,5m. ü. d. Erdboden. **Forststrasse 25.**

Monat.	Luftdruck. Mittel.	Maximum.		Minimum.		Luft-Temperatur. 6h	2h	10h	Mittel.	Mittleres Max.	Mittleres Min.	Absolutes Maximum.		Absolutes Minimum.		Absolute Feuchtigkeit. 6h	2h	10h	Mittel.
	Mm.	Tag.	Mm.	Tag.	Mm.	C°	C°	C°	C°	C°	C°	Tag.	C°	Tag.	C°	Mm.	Mm.	Mm.	Mm.
Januar . .	752.52	13.	760.91	3.	736.43	—1.73	—0.15	—1.73	—1.20	1.02	—3.78	1.	11.0	8.	—12.6	3.6	3.6	3.5	3.6
Februar .	741.25	1.	755.60	17.	725.69	0.89	3.41	1.68	1.99	3.92	—0.23	9.	11.2	20.	—5.6	4.3	4.4	4.3	4.3
März . . .	751.71	8.	766.30	12.	735.59	—0.02	4.49	1.85	2.11	5.37	—1.09	31.	15.0	26.	—8.0	3.8	4.1	4.1	4.0
April . . .	743.39	30.	753.45	3.	733.94	4.56	10.67	6.31	7.18	11.66	3.29	12.	21.0	16.	—0.9	5.3	5.3	5.6	5.4
Mai	750.18	5.	760.27	27.	739.55	8.33	15.74	10.34	11.47	17.00	6.19	27.	26.7	2.	—2.6	7.0	6.9	7.5	7.1
Juni . . .	749.83	15.	755.49	17.	739.61	14.41	21.28	15.49	17.06	22.81	11.83	28.	28.7	6.	7.3	9.9	9.9	10.7	10.2
Juli	748.10	29.	757.46	21.	740.95	13.92	19.32	14.95	16.07	20.77	12.19	31.	30.0	13.	7.3	9.5	9.5	10.3	9.8
August . .	750.52	31.	755.95	9.	743.38	15.66	22.18	16.87	18.24	22.95	14.22	22.	30.6	20.	8.6	11.1	11.0	11.8	11.3
Septbr. . .	752.58	2.	764.18	8.	746.07	11.35	19.81	13.69	14.95	20.26	10.40	8.	26.0	2.	5.5	9.2	9.9	10.2	9.7
October .	753.32	9.	760.89	20.	733.40	6.65	10.96	8.13	8.65	12.50	5.54	1.	19.6	17.	—3.9	6.7	6.7	6.9	6.8
Novbr. . .	752.16	9.	765.78	13.	736.45	1.32	2.44	0.73	1.50	3.55	—1.65	9.	9.7	27.	—10.0	4.5	4.6	4.3	4.5
Decbr. . .	759.70	23.	772.49	5.	732.84	—7.27	—3.86	—6.67	—5.93	—2.74	—9.16	29.	6.1	9.	—20.2	2.5	2.8	2.6	2.6
Jahr . .	**750.44**	**23/XII.**	**772.49**	**17/II.**	**725.69**	**5.69**	**10.52**	**6.80**	**7.67**	**11.59**	**3.98**	**22/VIII.**	**30.6**	**9/XII.**	**—20.2**	**6.5**	**6.6**	**6.8**	**6.60**

Monat.	Relative Feuchtigkeit. 6h	2h	10h	Mittel.	Bewölkung. 6h	2h	10h	Mittel.	Niederschläge. Sa.	Maxim. in 24 Stund.		Zahl der Tage mit Niederschl.	Schnee.	Hagel.	Gewitter.	heiter.	trübe.	Nebel.	stürmisch.	Windvertheilung. N.	NE.	E.	SE.	S.	SW.	W.	NW.
	%	%	%	%	%	%	%	%	Mm.	Tag.	Mm.									%	%	%	%	%	%	%	%
Januar . .	85.3	78.4	84.9	82.9	81	94	89	88	35.3	1.	9.8	23	18	0	0	0	20	11	2	5	11	23	23	2	8	23	5
Februar .	86.3	73.7	81.5	80.5	91	90	88	90	58.4	23.	20.6	19	15	0	0	0	23	7	0	1	12	15	31	5	12	17	7
März . . .	81.4	63.4	75.2	73.3	69	81	67	73	40.7	3.	11.8	15	9	0	0	2	14	10	2	1	9	27	10	1	4	44	4
April . . .	83.3	56.9	78.3	72.8	85	81	69	78	67.4	17.	33.2	13	5	0	1	1	16	8	0	12	13	10	19	8	3	19	16
Mai	82.3	51.6	76.8	70.2	60	74	44	59	74.9	10.	33.5	17	1	1	7	4	9	5	2	11	17	15	24	7	1	9	16
Juni . . .	81.0	53.6	81.8	72.1	68	75	58	67	106.5	13.	26.8	20	0	1	8	0	6	2	3	14	3	2	12	27	9	11	22
Juli	79.8	58.7	81.6	73.4	73	80	63	72	87.3	18.	12.9	23	0	0	4	0	12	5	0	10	0	0	2	21	6	30	31
August . .	83.4	55.8	82.1	73.8	67	68	49	61	79.6	23.	25.9	20	0	0	6	1	7	3	0	5	3	6	18	14	6	22	26
Septbr. . .	90.7	58.7	86.6	78.7	66	57	45	59	33.1	9.	18.2	9	0	0	1	3	9	12	0	11	7	11	39	7	1	8	16
October .	87.9	68.7	84.6	80.4	81	85	69	78	41.1	15.	13.5	16	1	0	0	1	17	11	0	7	3	6	24	6	1	22	31
Novbr. . .	87.6	81.1	85.5	84.7	89	87	89	88	83.0	6.	10.8	23	15	0	0	0	22	7	3	3	5	7	19	7	2	25	32
Decbr. . .	89.2	78.3	87.7	85.1	63	71	67	67	27.5	11.	8.3	14	11	0	0	3	12	14	1	3	8	7	35	13	3	16	15
Jahr . .	**84.9**	**64.9**	**82.2**	**77.8**	**74**	**79**	**66**	**78**	**784.8**	**10/V.**	**33.5**	**212**	**75**	**2**	**27**	**15**	**167**	**95**	**18**	**6.9**	**7.6**	**10.8**	**21.8**	**9.8**	**4.7**	**20.5**	**18.4**

Ein Vergleich vorstehender Resultate mit den aus mehrjähriger Beobachtung erlangten normalen Werthen zeigt am klarsten den in mehrfacher Beziehung auffallenden Witterungscharakter des verflossenen Jahres:

Luftdruck. Die grössten Abweichungen zeigen sich in den Monaten Februar, April, Juli und December, von denen die drei ersteren sich durch die tiefsten, der letztere durch das höchste Monatsmittel und das höchste Maximum aus der 20jährigen Beobachtungsreihe hervorheben. Das Jahresmittel steht nur 0,13 mm zu tief.

Temperatur. Das Jahr gehört zu den kältesten, welche seit 50 Jahren beobachtet worden, und wird nur durch die Jahre 1829 und 1871, deren Mitteltemperaturen 7,42°*) und 6,91° betrugen, übertroffen. Der Mangel an Wärme betrug durchgängig 1,45° oder circa 1/6 des normalen Quantums. Die bedeutendsten Abweichungen fallen auf die Monate Juli und December, von denen der erstere in seiner niedrigen Temperatur unerreicht „seit Menschengedenken" dasteht, der letztere nur durch den kalten December 1829 mit einer Mitteltemperatur von —7,42° übertroffen wird.

Für die Jahreszeiten (im meteorologischen Sinne stets mit dem 1. des Monats beginnend) ergiebt der Vergleich der Mitteltemperaturen, dass der

Winter	(Decbr., Jan., Febr.) =	0,34°	um	1,01°,
Frühling	(März, April, Mai) =	6,92°	um	2,12°,
Sommer	(Juni, Juli, August) =	17,12°	um	0,06°,
Herbst	(Sept., Octbr., Nov.) =	8,37°	um	1,67°,

zu kalt gewesen sind.

Um einen eingehenderen Blick in den Gang der Wärme zu ermöglichen, sind in dem Folgenden die Mitteltemperaturen aus je fünf Tagen nebst den entsprechenden Abweichungen von den 30jährigen Mittelwerthen dargestellt. Das den Abweichungen vorgesetzte Zeichen + zeigt an, dass die Temperatur über, das Zeichen —, dass sie unter der mehrjährigen Mitteltemperatur stand.

1879.		Fünftägige Mittel-Temperatur. 1879.	Abweichungen vom 30jährigen Mittel.
		C°	C°
Januar	1.—5.	3.88	+4.55
	6.—10.	—4.29	—3.70
	11.—15.	—2.50	—1.63
	16.—20.	—1.99	—2.38
	21.—25.	—2.48	—3.11
	26.—30.	0.31	—0.30
Februar	31.—4.	—1.61	—2.53
	5.—9.	5.68	+4.45
	10.—14.	5.09	+5.60
	15.—19.	2.10	+0.48
	20.—24.	—0.23	—1.67
	25.—29.	—0.25	—2.97

*) Centigrade.

1879.		Fünftägige Mittel-Temperatur. 1879.	Abweichungen vom 30jährigen Mittel.
		C°	C°
März	2.—6.	1.87	—0.67
	7.—11.	4.36	+1.05
	12.—16.	1.09	—1.87
	17.—21.	2.51	—0.70
	22.—26.	—1.25	—5.52
	27.—31.	4.51	—1.47
April	1.—5.	10.68	+3.01
	6.—10.	8.30	—0.25
	11.—15.	4.56	—3.37
	16.—20.	5.42	—3.05
	21.—25.	8.50	—0.92
	26.—30.	5.63	—3.73
Mai	1.—5.	6.42	—3.16
	6.—10.	7.87	—3.76
	11.—15.	9.38	—3.73
	16.—20.	10.85	—2.77
	21.—25.	15.99	+1.57
	26.—30.	17.36	+2.07
Juni	31.—4.	16.01	—0.76
	5.—9.	16.79	—0.79
	10.—14.	15.65	—1.46
	15.—19.	16.91	+0.10
	20.—24.	18.49	+1.01
	25.—29.	18.43	+1.40
Juli	30.—4.	16.33	—1.03
	5.—9.	15.09	—2.99
	10.—14.	14.68	—3.76
	15.—19.	15.97	—3.22
	20.—24.	16.55	—2.75
	25.—29.	16.34	—3.00
August	30.—3.	21.37	+2.64
	4.—8.	20.34	+1.70
	9.—13.	14.77	—3.86
	14.—18.	16.85	—1.63
	19.—23.	19.19	+1.55
	24.—28.	18.40	+1.42
September	29.—2.	14.96	—1.26
	3.—7.	16.14	—0.07
	8.—12.	15.22	+0.12
	13.—17.	16.25	+2.57
	18.—22.	17.25	+3.93
	23.—27.	13.05	—0.01
October	28.—2.	13.26	—0.36
	3.—7.	10.68	—1.08
	8.—12.	10.29	—0.22
	13.—17.	5.58	—4.44
	18.—22.	8.03	—1.43
	23.—27.	6.88	—1.43

1879.	Fünftägige Mittel-Temperatur. 1879.	Abweichungen vom 30jährigen Mittel.
	C⁰	C⁰
November . . . 28.—1.	7.47	+ 0.44
2.—6.	4.60	— 1.34
7.—11.	4.90	— 0.10
12.—16.	1.12	— 2.43
17.—21.	— 0.29	— 2.84
22.—26.	— 0.36	— 2.80
December . . . 27.—1.	— 4.43	— 6.99
2.—6.	— 8.64	— 9.74
7.—11.	—10.13	—11.42
12.—16.	— 3.12	— 4.60
17.—21.	— 7.35	— 8.18
22.—26.	— 5.65	— 5.17
27.—31.	0.01	+ 0.74

Der erste Nachtfrost fiel auf den 16. October, der letzte auf den 2. Mai. Zwischen beiden liegen 166 Tage.

Der erste Frosttag, d. h. der Tag mit einer mittleren Tagestemperatur unter 0°, war der 15. November, der letzte der 26. März. Diese, sowie die vorgenannten Termine entfernen sich nur wenig von den Durchschnittstagen.

Feuchtigkeit. Der relative Feuchtigkeitsgehalt der Luft übertraf, mit Ausnahme im Monat März, durchgängig den 10jährigen Mittelwerth. Das ganze Jahr ergab einen Ueberschuss von 3,2 Proc., während die Dunstspannung nur unbedeutendere Abweichungen aufzuweisen hatte.

Die Bewölkung, welche nach Zehntheilen der Bedeckung des sichtbaren Himmels geschätzt (10 = ganz bedeckt) und in Procenten ausgedrückt worden ist, war circa um $^1/_9$ stärker. Durchschnittlich beträgt die Bedeckung hier, wie in ganz Sachsen, 66 Proc. oder $^2/_3$.

Die Zahl der heiteren Tage (deren Bewölkung noch nicht $^1/_5$ des Himmels bedeckt) ging daher von der Durchschnittszahl 43 auf 15, die Zahl der trüben (durchschnittlich über $^4/_5$ des Himmels bedeckt) von 149 auf 167.

Die Niederschläge reiheten das Jahr unter die nassesten, welche seit einem halben Jahrhundert aufgezeichnet worden sind. Mit Ausnahme des September und December ergab sich für alle Monate ein bedeutender Ueberschuss, so dass die Gesammtmenge circa $1^1/_3$ Mal so viel als durchschnittlich betrug. Doch waren es nicht heftige Regengüsse, welche dieses Ergebniss herbeiführten, sondern die Vertheilung auf eine grössere Tageszahl.

Die Zahl der Tage mit Niederschlägen, zu denen selbstverständlich nicht nur die Tage mit messbaren Niederschlägen gerechnet werden, war dem entsprechend sehr gross, circa 18 Proc. höher als durchschnittlich. Die Schneetage sind in gleich grosser Zahl seit 1846 nicht vorgekommen.

Das Bild des kalten und feuchten Jahres wird noch durch die Zahl der Nebeltage, welche nahezu das Doppelte der durchschnittlichen Menge erreichten, vervollständigt.

Desgleichen ist auch die Zahl der Gewittertage um circa 50 Proc. grösser als gewöhnlich.

Die Winde sind, nach der 16 punktigen Windrose beobachtet, auf die acht Richtungen zurückgeführt und in der Procentzahl ihres Auftretens ausgedrückt worden. Nach der Lambert'schen Formel berechnet, ergaben sich als mittlere Windrichtung für

Januar	= ESE	Juli	= W
Februar	= SE	August	= WSW
März	= W	September	= ESE
April	= N	October	= WNW
Mai	= ENE	November	= WNW
Juni	= WSW	December	= SSE

Jahr = SSW.

Im Vergleiche zu den 28jährigen Mittelwerthen, wonach der Richtung entsprechend auf

N =	3,4 Procent,	S =	4,2 Procent,
NE =	5,6 "	SW =	9,5 "
E =	11,9 "	W =	27,2 "
SE =	20,4 "	NW =	17,7 "

kommen, traten in diesem Jahre die SE Winde in der Ueberzahl auf.

Die Zahl der stürmischen Tage war gering. Die grösste Geschwindigkeit des Windes während des Jahres, 24,5 m pr. Sec., besass zeitweise der Gewittersturm vom 22. Juni.

V. Section für reine und angewandte Mathematik.

Fünfte Sitzung am 2. October 1879. Vorsitzender: Oberlehrer Helm.

Der Vorsitzende spricht über geometrische Behandlungsweisen mechanischer Probleme.

Die Herren Geheimrath Dr. Zeuner und Hofrath Dr. Töpler machen Mittheilungen über ihre Untersuchungen über das dreischneidige Pendel.

Sechste Sitzung am 4. December 1879. Vorsitzender: Oberlehrer Helm.

Herr Hofrath Prof. Dr. Töpler spricht über die mathematische Theorie der electrischen Inductionsmaschine. (Mitgetheilt in den Sitzungsberichten der Akademie d. W. zu Berlin.)

VI. Section für Zoologie.

Dritte Sitzung am 20. November 1879. Vorsitzender: Geh. Reg.-Rath v. Kiesenwetter.

Der Vorsitzende spricht über die in Baden stattgehabte Naturforscherversammlung.

VII. Hauptversammlungen.

Die **siebente** auf den **31. Juli 1879** fallende Hauptversammlung fällt der Ferien halber aus.

Achte Sitzung am 28. August 1878. Vorsitzender: Apotheker Carl Bley.

Herr Betriebssecretär Roscher hält einen Vortrag über Wesen, Werth und Erfolge der Archäologie.

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz macht Mittheilungen über eine neue Arbeit von Whitney über den tertiären Menschen.

Weitere Mittheilungen über die archäologischen Funde am Hradischt in Böhmen werden von Herrn Osborne gegeben.

Neunte Sitzung am 25. September 1879. Vorsitzender: Geh. Rath Dr. Zeuner.

Die Versammelten nehmen mit grosser Theilnahme vom Vorsitzenden die Trauernachricht vom Tode des Herrn Oberbergrath Prof. B. v. Cotta in Freiberg entgegen und erheben sich zum Zeichen derselben von ihren Sitzen.

Professor Dr. Hartig erläutert einen von dem Studirenden Detlef Reusch aus Bergen entworfenen, von dem Mechaniker Leuner hier ausgeführten Festigkeits-Apparat, welcher für die Zerreissungsfestigkeit faden- und streifenförmiger Körper das vollständige Festigkeitsdiagramm selbstthätig aufzeichnet, in der Art, dass über einer als Abscissenachse zu betrachtenden Geraden beim Zerreissen des Probestückes ein Curvenzug verzeichnet wird, dessen Abscissen unmittelbar die allmälig herbeigeführten Dehnungen und dessen Ordinaten die zugehörigen Spannungen darstellen. Dieser Curvenzug liefert also ein vollständiges Bild des Verhaltens der Probestücke vom ungespannten Zustande bis zur Bruchgrenze und bei langfaserigen Materialien auch den hinter dieser Grenze liegenden Theil des Diagramms. Von dem selbstregistrirenden Festigkeits-Apparat Thurston's in Hoboken (Dingler's polytechn. Journal, Band 216, S. 1), der

übrigens nur für Torsionsfestigkeit bestimmt ist und von dem neueren Registrirapparat von W. Ritter in Riga (a. a. Orte Bd. 229, S. 518) unterscheidet sich der vorgeführte wesentlich durch Wegfall der zur Messung dienenden und vermöge ihrer Trägheit leicht Fehler veranlassenden Gewichte und deren Ersatz durch adjustirte Schraubenfedern; vor einem von dem Vortragenden selbst entworfenen und in der ersten Hauptversammlung 1878 vorgelegten Apparat gleicher Tendenz hat der jetzt erläuterte den Vorzug voraus, dass jede nachträgliche Reduction des Diagramms in Wegfall kommt.

Es werden mehrere der mit dem neuen Apparat erlangten Resultate mitgetheilt, auch einige Versuche damit ausgeführt.

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz überreicht der Gesellschaft im Namen des Herrn Joachim Barrande die neu erschienene Fortsetzung des grossartigen Werkes: Joachim Barrande, *Système silurien du centre de la Bohême.* 1. Partie. *Recherches paléontologiques.* Vol. V. Classe des Mollusques. Ordre des Brachiopodes. Praque et Paris 1879. 4. 226 p. 153 Pl.

Der Verfasser bespricht darin in dem ersten Kapitel die Variationen, die er unter den silurischen Brachiopoden Böhmens beobachtet hat, in einem zweiten die verticale Verbreitung der Gattungen und Arten in dem Silurbecken Böhmens und in einem dritten die specifischen Beziehungen der Brachiopoden zwischen den silurischen Faunen Böhmens und den paläozoischen Faunen anderer Länder.

Von diesem bewundernswürdigen Werke, welches Barrande's Fleiss und Aufopferung geschaffen, liegen nun folgende Abtheilungen mit mindestens 800 Tafeln der vollkommensten Abbildungen vor:

Vol. I. *Trilobites.* 1852, mit 51 Tafeln;
Supplément au Vol. I. *Trilobites, Crustacés divers et Poissons,* 1872, mit 35 Tafeln;
Vol. II. *Céphalopodes,* 1867—77, mit 544 Tafeln;
Vol. III. *Ptéropodes,* 1867, mit 16 Tafeln;
Vol. V. *Brachiopodes,* 1879, mit 153 Tafeln.

Es folgen hierauf Mittheilungen von H. B. Geinitz über die neuesten Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika (vergl. Sitzungsber. der Isis 1879, p. 2 und 115).

Zehnte Sitzung am 30. October 1879. Vorsitzender: Geh. Rath Prof. Dr. Zeuner.

Apotheker Carl Bley referirt über einen Theil der im Jahre 1878 gemachten Fortschritte auf dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie.

Elfte Sitzung am 27. November 1879. Vorsitzender: Geh. Rath Prof. Dr. Zeuner.

Es erfolgt den Statuten gemäss die Neuwahl der Beamten, welche für das Jahr 1880 die Geschäfte der Gesellschaft zu leiten haben werden. Die Wahl eines zweiten Vorsitzenden muss auf die nächste Hauptversammlung verschoben werden (s. S. 189).

Neue Beleuchtungsapparate sowohl mit, wie ohne Vorwärmung der zur Verbrennung geführten Luft und der Brenngase.

Von Friedrich Siemens.

Da bereits durch meinen Vortrag im Berliner Gewerbeverein, sowie durch Mittheilungen des hiesigen Gasdirectors Herrn Hasse und anderer Herren, welche Gelegenheit hatten, meine Beleuchtungsapparate in Action zu sehen, dieselben nicht mehr ganz unbekannt sind, so könnte ich mich an dieser Stelle auf die Fortschritte beschränken, welche ich in der Zwischenzeit an diesen Apparaten gemacht habe, wenn nicht seitdem ganz wesentliche Veränderungen, sowie Erweiterungen in der Anwendungsweise stattgefunden hätten. — Indem ich anfangs meine Apparate nur zum Gebrauch in besonderen Fällen, wo eine intensive Leuchtkraft erforderlich schien, anzuwenden gedacht, beabsichtige ich jetzt eine allgemeine Reformirung fast des gesammten bisherigen Beleuchtungsverfahrens.

Ich habe meine ursprünglich nur in beschränkter Weise anwendbare Beleuchtungsmethode zu einer allgemein anwendbaren erweitert, womit jedoch nicht gesagt werden soll, dass die Sache bereits fertig sei, sondern so weit gediehen ist, dass man sich bereits ein Bild machen kann von der Art und Weise der Weiterentwickelung.

Meine Einrichtungen zerfallen in zwei ganz getrennte Verfahren, welche entweder einzeln oder auch vereint angewendet werden.

Es stellte sich nämlich bei den früheren Einrichtungen heraus, dass es noch an einer passenden neuen Brenneinrichtung für das Regenerativ-Beleuchtungsverfahren fehle.

Die Versuche, eine solche zu erlangen, führten zu meiner neuen Brenneinrichtung, welche ich mit der Bezeichnung Strahlenbrenner belegt habe.

Die Einrichtung des Strahlenbrenners ist für Leuchtgas folgende:

Derselbe besteht aus einem auf dem Gasleitungsrohre aufgeschraubten hohlen Kopf, auf dessen oberer flachen Seite eine Anzahl vertical stehender Metallrohre fest eingeschraubt sind, aus deren oberen offenen Enden das zu verbrennende Leuchtgas entweicht. Diese Rohre sind von einem Mantel umfasst, welcher unten ein Gitterwerk bildet und oben in einen ringförmigen Kamm ausläuft, dessen Zähne nach innen gerichtet, die Mündungen der Rohre fest berühren. Oberhalb des Gitters trägt der Mantel eine Galerie zur Aufnahme eines Bruch- oder Kugelcylinders.

Die Brennluft, welche durch das Gitterwerk am unteren Theil des Mantels eintritt, vertheilt sich auch zwischen die Rohre hindurchtretend, gleichmässig innerhalb des Mantels, um an den Rohrmündungen mit dem entweichenden Brenngase zusammenzutreten und als Flamme durch den Kugelcylinder zu entweichen.

Die Kämme dienen dazu, die so zugeführte Luft derart zu zertheilen, dass dieselbe, schichtenweise in das Brenngas einschneidend, die Berührungsfläche zwischen Luft und Gas derart vergrössert, dass eine wesentlich höhere Hitze und folglich Leuchtkraft der Flamme erzielt wird.

Der centrale Kamm ist deswegen höher gestellt, um einen grösseren Flammenkörper herzustellen und so neben der grössten Intensität auch noch die leuchtende Fläche der Flamme zu vergrössern. — Die Kämme haben ausserdem noch die Wirkung, dass die Bewegung der Luft bestimmt vorgeschrieben, eine verhältnissmässig ruhige Flamme trotz Anwendung des weiten Bruchcylinders erzielt wird. Bei allen bisher bekannten Gasbrennern wäre dies unmöglich, weil die Luft keine bestimmte Marschroute besitzt und daher eine gute, ruhige Flamme nur erzeugt werden kann, wenn der Cylinder dieselbe eng einschliesst. Von dieser Thatsache kann man sich sehr leicht durch geeignete Versuche überzeugen.

Die Anwendung der Kämme geben mir also die Mittel sowohl die Intensität des Lichtes zu erhöhen, als auch die leuchtende Fläche der Flamme zu vergrössern, wodurch ich bei gleichem Gasverbrauch einen um 50 bis 100 Proc. vermehrten Lichteffect erziele oder, was dasselbe ist, bei gleichem Lichteffect etwa so viel an Brenngas spare.

Die anderen Abweichungen vom gewöhnlichen Gasbrenner, nämlich der hohle Kopf und die Metallrohre anstatt eines Ringes mit Löchern, aus Metall oder Speckstein, sind von untergeordneter Bedeutung und haben nur den Zweck, das Gas sowohl wie die Luft besser zu vertheilen, sowie die Mündungen der Gasströmungen kühler zu erhalten.

Durch die Metallrohre wird die Wärme besser fortgeleitet und an die dieselbe umgebende, zur Verbrennung geführte Luft abgegeben und auf diese Weise nützlich gemacht, anstatt durch Ansammlung den Apparat zu schädigen. Es genügt aus diesem Grunde auch gewöhnliches Metall, anstatt Zuflucht zum Speckstein zu nehmen, wie bisher bei den besseren Brennern unvermeidlich war.

Es würden noch andere Eigenthümlichkeiten dieses Brenners und besondere Umstände hervorzuheben sein, jedoch beschränke ich mich auf eben Mitgetheiltes, um nun zum übrigen Theil meines Vortrages, nämlich zu den

Regenerativ-Beleuchtungsapparaten überzugehen.

Nur sei noch bemerkt, dass die Luftzertheilungskämme mit gleich grossem Vortheil in Bezug auf den Leuchteffect auch bei Petroleum- und anderen Lampen anzuwenden ist. Der Gewinn an Lichteffect gegen gewöhnliche Brenner beläuft sich auf 40 bis 100 Proc.

Trotzdem ich mit den Regenerativ-Beleuchtungsapparaten seit Beginn dieses Jahres viel experimentirt und viele Variationen zu Tage gefördert habe, welche mehr oder weniger Vortheile versprechen oder Nachtheile befürchten lassen, bin ich doch noch nicht in der Lage, zu erklären, welcher Form ich den Vorzug geben sollte.

Es giebt einige Formen, welche ein sehr intensives Licht geben, aber weniger praktisch erscheinen, und andere wieder, welche zwar besonders ökonomisch, aber nicht überall anzubringen sind. Die Thatsache ist, dass man für verschiedene Beleuchtungszwecke auch verschiedene Formen von Apparaten zu wählen hat und ich erkläre besonders, dass diese Formen noch durchaus nicht feststehend sind, sondern noch vielfältigen Veränder-

ungen und Verbesserungen unterliegen werden. Die mir anfänglich als besonders erfolgreich scheinende Form ist folgende:

Es besteht die Lampe aus drei concentrisch ineinander gesteckten Rohren und einer Glaskugel. Im unteren Theil der Glaskugel ist ein gewöhnlicher Gasbrenner aus sechs radial oder strahlenförmig gruppirten Flammen angebracht. Sämmtliche freie Räume der Rohre sind mit Drahtgeweben gefüllt, die ich mit dem Namen „Regeneratoren" bezeichne, und welche dazu dienen, entweder Wärme von den hindurchstreichenden Gasen aufzunehmen oder auch an dieselben abzugeben.

Während nun das mittelste Rohr das Brenngas zuführt, tritt die Luft von unten in den ringförmigen Raum des zweiten umschliessenden Rohres ein, um dasselbe, von unten bis oben durchstreichend, innerhalb der Glaskugel mit dem dort entströmenden Gase zu verbrennen.

Die Verbrennungsproducte der so gebildeten Flamme entweichen, von oben eintretend, durch den ringförmigen Theil des äusseren Rohres, den sie von oben bis unten durchstreichen, in einen Schornstein oder in eine beliebige, für diesen Zweck geeignete Hausesse.

Das im ringförmigen Raume des äusseren Rohres befindliche Drahtgewebe, Regenerator genannt, wird also durch die aus der Kugel abziehenden Verbrennungsproducte erwärmt, und zwar vorzugsweise der obere Theil. Die so aufgestapelte Wärme wird vermittelst Leitung und Strahlung durch die Rohrwände hindurch auf den Regenerator des Luft zuführenden Rohres übertragen und auch noch weiter durch die Wandungen auf den Regenerator des innersten Gas zuführenden Rohres. Luft sowohl als Brenngas werden auf diese Weise vorgewärmt und es wird sich der Grad der Vorwärmung steigern in dem Maasse, als die durch Vorwärmung der Luft und des Brenngases erhöhte Temperatur der Flammen, den im äusseren Rohre befindlichen Regenerator in ansteigender Weise erwärmt.

Die Temperaturerhöhung und folglich die Steigerung des Lichteffectes der Gasflammen in der Glaskugel wird so lange fortdauern, bis die Abkühlung durch Strahlung sich mit der Wärmeerzeugung im Gleichgewicht befindet.

Es bedarf noch einer besonderen Erwähnung, dass die in der Glaskugel aufsteigenden, hocherhitzten Verbrennungsproducte, die Flammen, innerhalb dieser Kugel ihre Zugrichtung umkehren und nach unten abfliessen, ohne der Flamme oder dem Luftzutritt zu derselben irgend welches Hinderniss zu bereiten. Dies erklärt sich dadurch, dass sich die aufsteigende Flamme den heissesten Weg in der Mitte der Kugel auswählt, während die herabfliessenden Verbrennungsproducte sich naturgemäss den kühlsten Weg an den inneren Wandungen der Kugel suchen.

Ich bezeichnete diese günstige Erscheinung mit dem Namen „automatische Strömungen" innerhalb eines Ofenraumes und werde später noch darauf zurückkommen.

Der Apparat giebt ein recht intensives Licht mit einer Erhöhung des Lichteffectes von nahezu 200 Proc., was durch keinen meiner verbesserten Apparate übertroffen wird.

Die Nachtheile aber, welche die Ursache sein würden, dass das Publikum kaum Gefallen an demselben finden wird, sind folgende:

1) die Nothwendigkeit eines besonderen Schornsteines,

2) die Thatsache, dass der Schornstein nie gleichmässig zieht, also immer regulirt werden müsste. Denn sobald der Schornstein zu

schwach zieht oder der Gasdruck sich erhöht, verblakt die geschlossene Glaskugel von innen, was schwer wieder zu entfernen ist.

Die Glaskugel wird ausserdem sehr heiss, und wenn dieselbe in Folge der Härtung auch nicht springt, so läuft sie doch an, was ebenfalls Schwierigkeiten verursacht.

Um alle diese Uebelstände zu beseitigen, bestrebte ich mich, regenerative Beleuchtungsapparate zu construiren, welche weder eine besondere Esse, noch einer geschlossenen Glaskugel bedürfen.

Um nun wenigstens unabhängig von der absoluten Gleichmässigkeit des Essenzuges und der Schwierigkeit mit der Glaskugel zu sein, construirte ich einen Apparat, an dem Lichteffect, sowie Gasconsum gemessen werden können.

Es sind an diesem Apparat zwei concentrische Regeneratoren angebracht, nur mit dem Unterschiede, dass die Flammenproducte anstatt durch den äusseren, durch den inneren Regenerator entweichen. Ferner sind anstatt der Schnittbrenner ein Ring mit Löchern zur Ausströmung des Gases angebracht, ähnlich wie bei gewöhnlichen Rundbrennern. Concentrisch in diesem Ringe steht ein kurzer Rohransatz, welcher nach unten mit dem inneren Regenerator communicirt und am oberen Rande einen Kamm trägt, ähnlich wie beim Strahlenbrenner beschrieben. Der eiförmige freie Raum zwischen dem Gasring und dem Rohransatz dient als Passage für den Zutritt der Luft aus dem Luftregenerator.

Setzt man den Apparat in Thätigkeit, indem man das aus den Löchern des Gasringes entweichende Gas ansteckt, so brennt die Flamme rund um den Rohransatz in die Höhe, wird durch den concentrischen Kamm in Form einer Kugel auseinander getrieben, um, von der Esse angezogen, durch den Rohransatz und den mittleren Flammenregenerator zu entweichen.

In dem Maasse, wie der zuletzt erwähnte Regenerator sich durch die hindurchströmenden Verbrennungsproducte erwärmt, erwärmt sich auch der Luftregenerator und bildet selbst eine Esse, welche die heisse Luft nach aufwärts treibt. Dies tritt, wie Sie bereits beobachtet haben werden, nach wenigen Minuten ein, worauf die Flamme sich sofort besser entwickelt, namentlich weisser und kürzer wird. Der einzige oben auf dem Ansatzrohr placirte concentrische Kamm genügt in diesem Falle, weil die heisse Luft, nur von innen kommend, durch den Kamm zertheilt und in diesem Zustande, wie beim Strahlenbrenner beschrieben, der Flamme zugeführt wird.

Wie Sie sehen, ist bei diesem Apparat eine Glaskugel oder sonstige Einfassung der Flamme zur Entwickelung derselben gar nicht nöthig. Nur um dieselbe vor äusseren Einwirkungen, wie Wind und dergleichen, zu schützen, wird man eine Laterne als Schutz darum setzen müssen, etwa wie bei den gewöhnlichen Strassenlaternen. Es ist ferner erklärlich, dass ein Essenzug zwar durchaus nöthig ist, um dem Lichteffect der Flamme seine volle Wirkung zu geben, aber dass eine geringe Veränderung des Zuges keine Störungen veranlasst, indem ja die Esse ganz abgestellt werden kann, ohne dass eine sofortige Veränderung im Lichteffect stattfindet. Erst nachdem die Esse längere Zeit nicht gezogen hat, in Folge dessen sich die Regeneratoren abkühlen, würde eine wesentliche Verringerung des Lichteffectes wahrnehmbar sein, ohne dass damit aber andere Unzukömmlichkeiten verbunden wären.

Für das Innere der Häuser oder in solchen Localitäten, wo Essen zur Hand sind, halte ich diese Lampe für vorzüglich geeignet; zur Beleuchtung von Strassen und Plätzen und in den vielen Fällen, wo eine Veränderung des Standpunktes der Lampe Erforderniss ist, halte ich die folgende Einrichtung eines gemischten Systems von Regenerativ- und Strahlenbrenner für recht zweckmässig, wenn auch noch nicht die vollen erreichbaren ökonomischen Resultate erzielt sind.

Die nachstehenden Variationen sind darauf berechnet, im Freien oder in solchen Localitäten Anwendung zu finden, wo eine stehende Esse oder Schornstein nicht vorhanden ist, also mit eigenem Zuge gearbeitet werden muss.

Die erste besteht aus einem regelrechten Strahlenbrenner, dem ein Luftregenerator hinzugefügt ist. Der in Bezug auf die Luftpassagen klein gehaltene und mit kalter Luft gespeiste Brenner ist mit einem sehr grossen centralen Kamm versehen, der dazu dient, der Flamme eine möglichst grosse Ausdehnung zu geben. Die zugeführte kalte Luft genügt nur einer geringen Gaszuführung und würde daher nicht im Stande sein, einen derart ausgedehnten Flammenkörper zu unterhalten. Um dies möglich zu machen, wird der Gaszufluss verstärkt und durch einen Regenerator von oben erhitzte Luft zugeführt, welche an den verhältnissmässig kalten Wandungen der Glaskugel abwärts strömend, sich mit der Flamme vereinigend, nach oben zu durch die kurze eiserne Esse entweicht.

Trotzdem nur ein Theil der Brennluft vorgewärmt wird, so erscheint dieser Apparat nicht nur als sehr praktisch eingerichtet, sondern auch verhältnissmässig ökonomisch im Gasverbrauch, indem circa 150 Proc. erhöhter Leuchteffect gegen gewöhnliche Schnittbrenner bei gleichem Gasverbrauch erreicht werden. Gegen zuerst beschriebenen Strahlenbrenner, bei dem, wie bemerkt, nur kalte Luft zur Verbrennung gelangt, werden circa 50—70 Proc. erzielt.

Für gewöhnliche Strassenbeleuchtung und in Bezug auf Einfachheit der Handhabung und Billigkeit der Einrichtung halte ich diesen gemischten Apparat für besonders geeignet und kann, wenn der Regenerator etwa versagen sollte, auch als einfacher Strahlenbrenner benutzt werden.

Die zweite Variation ist der vorherigen ähnlich, nur mit dem Unterschiede, dass auch die unten zugeführte Luft etwas vorgewärmt ist, und zwar dadurch, dass ein gut wärmeleitender Metallstab (am besten Kupfer) in der Centralaxe des Apparates aufgestellt ist, um die am oberen Theil durch die Verbrennungsproducte empfangene Wärme nach unten zu leiten und an einen zweckentsprechend angebrachten Luftregenerator abzugeben. Der Stab dient auch zugleich als Gaszuleitungsrohr.

Der Vortheil dieses Arrangements ist in die Augen fallend. Die Flamme, wie ersichtlich, ist auch viel weisser, wie bei dem vorigen Apparat, der Lichteffect wird aber zum Theil wieder dadurch aufgehoben, dass der in der Flamme placirte wärmeleitende Stab einen Schatten verursacht; demnach schätze ich das erreichte Resultat auf 20 bis 25 Proc. besser in Bezug auf den verfügbaren Lichteffect.

Die letzte ist eine Hängelampe, von der ich mir noch viel grössere Vortheile verspreche, wenn dieselbe, in allen Theilen mehr vervollkommnet, den praktischen Erfordernissen angepasst worden ist.

Dieselbe arbeitet mit eigenem Zuge und soll einfach, das Licht nach unten werfend, von der Decke eines Locals herabgehängt werden. In

diesem Falle fehlt aber noch der Schirm oder Reflector, der zur Erhöhung des Lichteffectes nothwendig ist.

Der Apparat besteht aus einem Strahlenbrenner mit Metallröhren, wie Eingangs beschrieben, jedoch in der Weise, dass die Brennluft durch einen Regenerator von oben herab vermittelst eines centralen Rohres in den Mantel des Strahlenbrenners eingeführt wird. Die nach oben abziehende Flamme entweicht, vorher einen Regenerator durchströmend, und darin den grössten Theil der Hitze zurücklassend, in eine kurze Esse aus Eisenblech.

Das Gas wird von oben in den Kopf des Strahlenbrenners eingeführt. Um dieses Rohr herum ist der Luftregenerator gruppirt, der, wie bereits erwähnt, nach unten in das Luftzubereitungsrohr ausmündet. Um den Luftregenerator herum liegt der Flammenregenerator und wieder ringsum ausserhalb desselben ein zweiter Luftregenerator, welcher dazu bestimmt ist, der Flamme noch von aussen Luft zuzuführen, denn das innere Luftzuleitungsrohr darf wegen des damit verbundenen Schattens nur verhältnissmässig eng gehalten werden und kann nur einen geringen Theil der nöthigen Brennluft zuführen, während der Hauptheil von aussen zugeführt wird.

Es ist eine derartige Theilung der Luftzuführung ein vorzügliches Mittel, um gewisse Schwierigkeiten zu überwinden, deren specielle Auseinandersetzung mich hier zu weit führen würde.

Ausser den bereits dargestellten oder angeführten Variationen sind noch mehrere andere praktische Arrangements und Combinationen zu erwähnen, welche in gewissen Fällen und Anwendungsweisen besondere Vorzüge besitzen.

Dahin gehört die bei einer früheren Gelegenheit beschriebene Drehlampe, in welcher nur ein Regenerator in Form einer auf horizontaler Axe vertical drehbaren Scheibe um den feststehenden oder auch mitdrehenden Brenner arrangirt ist. Der Regenerator wird mit der Hand oder Uhrwerk oder Maschine allmälig gedreht, so dass die oben erhitzten Theile des Regenerators continuirlich langsam nach unten zu bewegt werden, um die oben empfangene Wärme unten wieder an die zur Verbrennung geführte Luft abzugeben.

Eine solche Lampe mit Reflector versehen würde besonders geeignet sein, Licht nach einer Richtung zu werfen, wie dies in vielen Fällen verlangt wird. Nothwendiger Erwähnung bedarf noch der Umstand, dass ich alle Apparate hier ohne Reflectoren und Schirme aller Art producirt habe. — Viele neue Beleuchtungsapparate erzeugen ihr vermehrtes Licht vorzugsweise durch geeignete Anwendung solcher Hilfsmittel, z. B. die sogenannte Kaiserlampe und der Sugg'sche Gasbrenner. Wenn nämlich ein grosser Schirm aus Opalglas über der Flamme derart angebracht wird, dass derselbe das directe Licht dem Auge nicht verdeckt, so wird das nach oben auf diesen Schirm geworfene Licht nicht allein nach unten reflectirt, sondern strahlt auch nach allen Richtungen aus und erhöht so ganz wesentlich den Gesammteffect nach unten und auch seitlich, während nach oben und allen solchen Richtungen, wohin der Schirm das Licht verdeckt, nur eine geringe Lichtentwickelung zur Geltung kommt. Ein zweckmässig aufgestellter Schirm erscheint demnach von der grössten Bedeutung für eine praktische Lampe, jedoch habe ich diese Hilfsmittel aus dem Grunde hier absichtlich verschmäht, weil es mir darauf ankommt, die directe Wirkung meiner Lichterzeugung zu demonstriren.

Eine andere Combination ist die Verbindung einer Lampe mit Retorte, welche täglich einmal mit Kohlen gefüllt werden müsste, um je nach der eingefüllten Quantität kürzere oder längere Zeit des Abends oder Nachts Beleuchtungszwecken zu dienen.

Wo noch keine Gasleitungen angebracht sind, könnte dieser ebenfalls bereits praktisch ausgeführte Apparat ausgezeichnete Dienste leisten, zumal ein ebenso intensives wie ökonomisches Licht damit zu erzielen ist. Ich bin jetzt dabei, einen solchen grösseren Apparat auf meiner Glashütte aufzustellen.

Auch hiermit sind die möglichen praktischen Arrangements und Combinationen noch lange nicht erschöpft, jedoch wird dies genügen, der ehrenwerthen Gesellschaft ein Bild zu geben von der Natur der Apparate und der Aussicht auf fernere Vervollkommnung und der praktischen Benutzung derselben.

Sie werden aus dem hier Mitgetheilten schliessen, dass ich an die geschmackvollere Ausführung meiner Beleuchtungsapparate, welche für die erfolgreiche Einführung in den Gebrauch von so grosser Bedeutung ist, noch wenig gedacht habe.

Ich konnte dies noch nicht, weil die theoretischen und praktischen Erfordernisse bisher noch meine ganze für diesen Zweck disponible Zeit in Anspruch nehmen. Nächstens hoffe ich, Ihnen geschmackvollere Exemplare vorführen zu können, denn dass sich manche der dargestellten Einrichtungen, mit gehörigem Geschmack ausgeführt, sehr elegant ausnehmen können, unterliegt wohl keinem Zweifel.

Zwölfte Sitzung am 18. December 1878. Vorsitzender: Geh. Rath Prof. Dr. Zeuner.

Herr Privatdocent H. Krone bespricht die Flora der Aucklandinseln und legt ein reichaltiges Herbarium von denselben vor.

Wahl wirklicher Mitglieder:

Herr Finanzrath Robert Theodor Opelt, aufgenommen am 28. August 1879.

Herr Privatus Dr. med. Cohn,
Herr Dr. med. Hermann Thieme,
Herr Hilfsrichter und Assessor bei dem Königl. Landgericht Georg Conrad Flohr,
Herr Professor Dr. Voss,
Herr Professor Dr. Drude,
} aufgenommen am 30. Octbr. 1879.

Herr Professor Dr. Baumgarten,
Herr Rittmeister von Wensky und Petersheyde,
} aufgenommen am 18. Decbr. 1879.

Zum correspondirenden Mitgliede

wurde in der Sitzung am 25. September 1879 Herr Rittergutspachter Georg Sieber in Grossgrabe ernannt.

Im Jahre 1880 leitet die Geschäfte der ISIS folgendes Beamten-Collegium:

Vorstand.

Vorsitzender: Herr Reg.-Rath Dr. C. E. Hartig.
Stellvertreter desselben: Herr Realschuloberlehrer Dr. Oscar Schneider.
Kassirer: Herr Hofbuchhändler Heinrich Warnatz.

Directorium.

Erster Vorsitzender: Herr Reg.-Rath Prof. Dr. C. E. Hartig.
Zweiter Vorsitzender: Herr Realschuloberlehrer Dr. Oscar Schneider.
Vorstand der Section für Zoologie: Geh. Regierungsrath C. A. Hellmuth von Kiesenwetter.*)
Vorstand der Section für Botanik: Herr Prof. Dr. Drude.
Vorstand der Section für Mineralogie und Geologie: Herr Geh. Hofrath Professor Dr. ph. Hanns Bruno Geinitz.
Vorstand der Section für reine und angewandte Mathematik: Herr Prof. Dr. Klein.
Vorstand der Section für vorhistorische Archäologie: Herr Hofapotheker Dr. Caro.
Vorstand der Section für Physik und Chemie: Herr Prof. Dr. Abendroth.
Erster Secretär: Apotheker Carl Bley.
Zweiter Secretär: Herr Christian Gottfried Roscher, Secretär im statistischen Bureau der königl. Staatsbahnen.

Verwaltungsrath.

Vorsitzender: Herr Realschuloberlehrer Dr. Oscar Schneider.

1. Herr Oberappellationsgerichts-Präsident Mitglied der Ersten Kammer, Dr. jur. Conrad Sickel. } 1879.
2. Herr Rentier E. Schürmann. } 1879.
3. Herr Apotheker Theodor Kirsch. } 1878.
4. Herr Privatdocent Hermann Krone. } 1878.
5. Herr privat. Kaufmann Eugen Weissflog. } 1877.
6. Herr Apotheker Baumeyer. } 1877.

Secretär: Herr Secretär C. G. Roscher.
Kassirer: Herr Hofbuchhändler Heinrich Warnatz.
Erster Bibliothekar: Herr Lehrer an der Handelsschule O. Thüme.
Zweiter Bibliothekar: Herr Professor Dr. B. Vetter.

Sections-Beamte.

Section für Zoologie.

Vorstand: Herr Geh. Regierungsrath C. A. Hellmuth von Kiesenwetter.*)
Stellvertreter: Herr Professor Dr. B. Vetter.
Protokollant: Herr Privatus Schiller.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer König.

*) Starb.

Section für Botanik.

Vorstand: Herr Prof. Dr. Drude.
Stellvertreter: Herr Maler C. F. Seidel.
Protokollant: Herr Lehrer Peucker.
Stellvertreter: Herr Obergärtner Kohl.

Section für Mineralogie und Geologie.

Vorstand: Herr Geh. Hofrath Professor Dr. ph. Geinitz.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer Engelhardt.
Protokollant: Herr Assistent Deichmüller.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer Schunke.

Section für Physik und Chemie.

Vorstand: Herr Professor Dr. Abendroth.
Stellvertreter: Herr Dr. ph. Neumann.
Protokollant: Herr Professor Dr. ph. Hempel.
Stellvertreter: Herr Dr. ph. Aufschläger.

Section für vorhistorische Archäologie.

Vorstand: Herr Hofapotheker Dr. Caro.
Stellvertreter: Herr Rentier Osborne.
Protokollant: Herr Secretär Roscher.
Stellvertreter: Herr Maler C. F. Fischer.

Section für reine und angewandte Mathematik.

Vorstand: Herr Prof. Dr. Burmester.
Stellvertreter: Herr Prof. Dr. Klein.
Protokollant: Herr Prof. Dr. Harnack.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer Demme.

Redactions-Comité.

Besteht aus den Mitgliedern des Directoriums mit Ausnahme des II. Vorsitzenden und des II. Secretärs.

Sitzungssaal der ISIS:

Im Königl. Polytechnikum, der Portier ertheilt Auskunft.

Die **Bibliothek** befindet sich im K. Polytechnikum (Bismarckplatz); die Entleihung der Bücher erfolgt daselbst in den Stunden von 9—1 und von 3—7 Uhr täglich durch den Custos Herrn Koch und zwar in dem Lesezimmer (Nr. 53, erste Etage); daselbst kann auch die Benutzung der in besonderen Schränken ausgelegten neuesten Journale der Isis, sowie auch der dem Polytechnikum gehörigen Journale zu den angegebenen Stunden erfolgen. Ueber die in den Ferien erforderlichen Einschränkungen der Benutzungszeit giebt ein Anschlag am schwarzen Bret im Vestibule des Polytechnikums Auskunft.

An die Bibliothek der Gesellschaft Isis sind in den Monaten September bis December 1879 an Geschenken eingegangen:

Aa 9. Abhandlungen, herausg. v. d. Senckenberg. naturf. Ges. 11. Bd. 4. Hft. Frankfurt a. M. 79. 4.
Aa 9a. Bericht über die Senckenberg. naturf. Ges. 1878/79. Frankf. a. M. 79. 8.
Aa 11. Anzeiger d. K. K. Akademie d. Wissenschaften in Wien. Jhrg. 79. Nr. 15—24. Wien 79. 8.
Aa 14. Archiv d. Ver. d. Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg. 29. Jhrg. Neu-Brandenburg 75. 8.
Aa 23. Bericht über die Thätigkeit d. St. Gallischen naturwiss. Ges. 77/78. St. Gallen 1879. 8.
Aa 28. Bericht, XX., der Philomathie zu Neisse vom Mai 77 bis August 79. Neisse 1879. 8.
Aa 30. Bericht d. Wetterauischen Ges. für die gesammte Naturkunde zu Hanau vom 13. Dec. 73 bis 25. Jan. 79. Hanau 79. 8.
Aa 41. Gaea, Zeitschrift für Natur u. Leben. 15. Jhrg. Nr. 1—12. Köln u. Bonn 79. 8.
Aa 47. Jahresber. d. Ges. f. Natur- u. Heilkunde in Dresden. Jhrg. 49. 50. 71. 72. 73. 74. 75. 77. 78. 79. Dresden. 8.
Aa 62. Leopoldina. Hft. 15. Nr. 1—24.
Aa 63. Jahresber. d. naturhist. Ver. Lotos für 1878. Prag 78. 8.
Aa 83. Sitzungsberichte d. naturw. Ges. Isis in Dresden. Jhrg. 79. Januar bis Juni. Dresden 79. 8.
Aa 90. Verhandlungen d. naturhist. Ver. zu Heidelberg. N. F. II. Bd. IV. Hft. Heidelberg 79. 8.
Aa 93. Verhandlungen d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westphalens. 34. 35. u. 36. Jhrg. Bonn 77/78. 8.
Aa 96. Vierteljahrsschrift d. naturforsch. Ges. in Zürich. 23. Jhrg. Hft. 1—4. Zürich 1879. 8.
Aa 101. Annals of the Lyceum of Natural History of New-York. Vol. XI. Nr. 9—12. and New-York Academy of Sciences. Vol. I. Nr. 1 - 4. New-York 76/77. 8.
Aa 107. Nature. Vol. XIX. Nr. 479—491.
Aa 120. Report annual of the Board of Regents of the Smithsonian Institutions for the year 1877. Washington 78. 8.
Aa 124. Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. Vol. IV. Part 1. New-Haven 77. 8.
Aa 134. Bulletin des Naturalistes de Moscou. Tome 54. Nr. 1. 2. Moscou 79. 8.
Aa 137. Mémoires de la Société nationale des Sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. Tome XXI. Paris 77/78. 8.
Aa 142. Nouveaux Mémoires de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. Tome XIV. Livr. I. Moscou 79. 4.
Aa 150. Atti della Societá Italiana di scienze naturali. Vol. XIX. fasc. 4. Vol. XX. fasc. 3. 4. Vol. XXI. fasc. 3. 4. Milano 77/79. 8.
Aa 161. Rendiconti Reale Istituto Lombardo di Scienze e Lettere. Ser. II. Vol. XI. Milano 78. 8.

Aa 167. Memoire del Reale Istituto Lombardo di Scienze Matematiche e Naturalia. Vol. XIV. Ser. III. fasc. II. Milano 79. 4.
Ab 170. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. New-Series. Vol. V. Part II and III. Boston 78. 8.
Aa 187. Mittheilungen d. deutschen Ges. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. 18. Hft. Sept. 79. Yokohama 79. 8.
Aa 198. Jahrbuch d. ungar. Karpathen-Vereins. III. Jhrg. 76. Kesmark 78. 8.
Aa 201. Bollettino della Societá Adriatica di Scienze naturali in Trieste. Vol. V. Nr. 1. Trieste 79. 8.
Aa 202. Sitzungsberichte d. naturf. Ges. zu Leipzig. 5. Jhrg. 78. Leipzig 78. 8.
Aa 206. Transactions of the Wisconsin. Academy of Sciences and Letters. Vol. III. 75. 76. Madison-Wisc. 76. 8.
Aa 226. Atti della R. Academia dei Lincei. Anno 276. 78/79. Ser. III. Transunti. Vol. III. fasc. 7°. Roma 79. 4.
Aa 231. Jahresbericht, VII., des Westfäl. Provinzial-Ver. f. Wissenschaft u. Kunst pro 1878. Münster 79. 8.
Aa 232. Jahresbericht, V., d. Gewerbeschule zu Bistritz in Siebenbürgen. 79. 8.
Aa 237. La Gaceta Cientifica de Venezuela. II. Anno. Tome II. Nr. 5. 6. 7. Caracas 1877. 8.
Ab 78. Senoner, Revue allemande et italienne. Wien 79. 8.
Ba 14. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Cambridge. Mass. Vol. V. Nr. 11—14. Cambridge 79. 8.
Bd 1. Mittheilungen d. anthrop. Ges. in Wien. Bd. IV. Wien 70/74. Hft. 1—10.
Bf 44. Liebe, Dr. K., Ornithologische Rundschau in Ost-Thüringen. 77/79.
Bk 13. Annales de la Société entomologique de Belgique. Ser. II. Nr. 60—72. Bruxelles 1872. 8.
Bk 214. Report., I., annual of the Un. St. Entomological Commission for the year 1877. (Rocky-Mountain Locust.) Washington 78. 8.
„ The American Ethnological Society. Constitution and List of Officers.
Ca 10b. Acta Horti Petropolitani. Tomus VI. Fasc. I. Petersb. 79. 8.
Ca 13. Bulletins des travaux de la Soc. Murithienne du Valais. Anné 77. 78. VII. et VIII. Fasc. Lausanne 79. 8.
Ca 14. Bericht, VII., d. bot. Vereins in Landshut. 78/79. Landshut 79. 8.
Ca 16. Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. Tome 16. 17. 18. fasc. I. II. Bruxelles 79. 8.
Cb 37. Hermann, O., Onobrychis Visianii, Borbàs, u. noch Etwas. Eine botanische, Abrechnung. Pest 79. 8. (doubl.)
Cd 62. Temple, R., Ueber die Entwickelung v. Vegetation u. Klima. Pest 79. 8.
Da 1. Abhandlungen d. K. K. geolog. Reichsanstalt. Bd. VII. Hft. V. Neumeyr. Dr. M., Zur Kenntniss der Fauna d. untersten Lias in den Nordalpen. Wien 79. 4.
Da 4. Jahrbuch d. K. K. Reichsanstalt. Bd. 29. Nr. 1—3. Wien 79. 8.
Da 7. Journal of the Royal Geological Society of Irland. Vol. XIV. Part II. Vol. XV. Part II. 78/79. London u. Dublin 79. 8.
Da 8. Memoirs of the Geological Survey of India. Vol. 14. 15. Part I. Calc. 78. 8.
Da 9. Memoirs of the Geological Survey of India. Paläontologia India. Ser. IV. Ser. XII. Calcutta 79. 4.
Da 11. Records of the Geological Survey of India. Vol. XI. Part 1—4. Vol. XII. Part I. Calcutta 78/79. 8.
Da 11b. A. Manuel of the Geology of India. Calcutta 79. 8. with Geology of India-Map. Part I. and II.
Da 16. Verhandlungen d. K. K. geol. Reichsanstalt. Nr. 1—12. Wien 79. 8.

Da 17. Zeitschrift d. deutschen geolog. Gesellschaft. Bd. 31. Nr. 1—3. Berlin 79. 8.
Da 21. Report of the Mining. Surveyors and Registrars. 31. March. 30. June. 79. 4.
„ Report of the Chief Inspector of Mines etc. 78. 4.
„ Mineral Statistics of Victoria for the year 1878. Nr. 5. Victoria 79. 4.
Db 40. Websky, Ueber Krystall-Berechnung im triklinischen System. Berlin 79. 8.
Db 74. Kobell, Fr. v., Die Mineralogie. Populäre Vorträge. Frkf. a/M. 62 S.
Dc 76. Richter, R., Aus dem thüringischen Diluvium. 79. 8.
Dc 120. -Hayden, F. v., Un. St. Geol. Survey of the Territor. Illustrations of Cretaceous and Tertiary Plants. Washington 78. 4.
Dc 120c. Bulletin of the Un. States Geological and Geographical Survey of the Territor. Vol. IV. Nr. 3. Washington 78. 8.
Dc 146. Geologische Specialkarte des Königr. Sachsen, bearb. v. H. Credner. Blatt 45. Section Leisnig. Bl. 76. Sect. Penig. Bl. 128. Sect. Marienberg. Bl. 138. Sect. Elterlein. Erläuterungen dazu. Leipzig 79. 8.
Dd 3. Barrande, J., Systeme Silurien du Centre de la Bohême. Vol. V. Classe des Mollusques. Ordre des Brachiopodes. Text I. Pl. 1—153. Prague et Paris 1879. 4.
Dd 3d. Barrande, J., Brachipodes. Etudes locales. Prague et Paris 79. 8.
Dd 31. Hébert, Edm., Remarques sur quelques Fossiles de la Craie du Nord de l'Europ. Paris 78. 8.
„ „ „ Osservations sur le terrain quaternaire. Paris 77. 8.
Dd 86. Meneghini, G., Nuovi Fossili Titonici di Monte Primo e di Samicino nell' Appennino centrale.
Achiardi, di A., Nuova specie di Trochocyathus nella Calcaria Titonica di Monte Primo etc. Pisa 79. 8.
Dd 92. Winkler, T. C., Considérations géologiques sur l'origine du Land-Diluvium, du Sable Campinien et des dunes martimes des Pays-Bas. Haarlem 78. 8.
„ „ „ Description d'une espéce nouvelle de Pachycormus. Haarlem 78. 8.
Dd 97. Lefèvre et A. Watelet, Description de deux Solens Nouveaux. Bruxelles 1879. 8.
Dd 102. Liebe, Dr. K. Th., Die fossile Fauna der Höhle Vipustek in Mähren nebst Bemerkungen, betr. einige Knochenreste aus der Kreuzberghöhle in Krain. Wien 79. 8.
Dd 104. Bibliography of North-American Invertebrate Paleontology by White, C. A. and Nicholson, Alleyre, H. Washington 78. 8.
Dd 105. Conwentz, Dr. H., Ueber ein miocänes Nadelholz a. d. Schwefelgruben von Comitini bei Girgenti. Breslau 79. 8. 3 S.
Ec 2. Bullettino Meteorologico etc. Vol. 14. Nr. 1—10. Moncalieri 79. 4.
Ec 3. Journal of the Scottisch Meteorological Society. New-Ser. Nr. 57—59. Edinb. and London 79. 8.
Ee 3. Journal of the Royal Microscopical Society. Vol. II. Nr. 2—6.
Fa 6. Jahresbericht, XVI., d. Ver. für Erdkunde zu Dresden. Wissenschaftl. Theil. Dresden 79. 8.
Fa 7. Mittheilungen d. K. K. geograph. Ges. in Wien. 21. Bd. Wien 78. 8.
Fb 96. Burmeister, Dr. H., Description physique de la République Argentine. Tome V. Lepidoptères. I. Theil nebst Atlas. Buenos-Ayres 78. 8.
Fb 104. Quetelet, A., Notes extraites d'un voyage scientifique fait en Allemagne pendant l'été 1829. Bruxelles 1830. 8.
G 54. Bullettino di Paletnologia Italiana. Anno 5. Nr. 1—12. Reggio 79. 8.

G 55. Verhandlungen d. Berliner Ges. für Anthropol., Ethnologie u. Urgeschichte. Jhrg. 79. Jan. u Febr. Berlin 79. 8.
G 60. Piggorini, Luigi, Oggetti della Prima Età del Terro, Scoperti in Oppeano nel Veronese. 78. 8.
„ „ „ Excursione paleotnologica nell' Italia superiore. 78. 8.
Ha 1. Archiv d. Pharmacie. Bd. 214. Nr. 1—12.
Ha 9. Mittheilungen d. ökonom. Ges. im Königr. Sachsen. 78/79. Dresden 79. 8.
„ Jahrbücher f. Volks- u. Landwirthschaft. 9 Bd. 1. u. 2. Hft. Dresden 68. 8.
Ha 14. Memorie dell' Accademia d'Agricoltura Arti e Commercio di Verona. Vol. 56 della Ser. II. fasc. II. Verona 79. 8.
Ha 20. Die landwirthschaftl. Versuchsstationen. Bd. 24 Hft. 1—6. 25. Bd. Hft. 2.
Hb 75. Petermann, Dr. A., Sur la présence des graines de Lychnis Githago dans les farines alimentaires. Bruxelles 79. 8.
Hb 76. Temple, R., Die Bekämpfer d. Ungeziefernoth. Pest 79. 8.
Jb 45. Sella, Qu., Bartolemeo Gastaldi. Cenno necrologico. Roma 79. 8.
Jb 46. Laube, Dr. G. C., Goethe als Naturforscher in Böhmen. Ein Vortrag. Prag 79. 8.
Jc 59. Jahresbericht d. Lese- u. Redehalle a. d. K. K. technischen Hochschule in in Wien. 7. Vereinsjahr. 78/79.
Oc 65. Nachtrag zu d. Bibliothek-Katalog d. ökonom. Gesellsch. im Königr. Sachsen Dresden 79. 8.
Jd 60. Kranz, Dr., Verzeichniss der verkäufl. Mineralien, Versteinerungen, Gypsmodelle etc. Bonn 78. 4.

Für die Bibliothek der Gesellschaft Isis wurden im Jahre 1879 folgende Bücher und Zeitschriften angekauft:

Aa 98. Zeitschriften f. die gesammten Naturwissenschaften v. C. Giebel etc. Bd. 52. Nr. 1—12. Berlin 79. 8.
Aa 102. The annals and Magazine of Natural History. Vol. III. Nr. 1—12. London 1879. 8.
Aa 107. Nature. Vol. 19. Nr. 492—530.
B 10. Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie. 26. Bd. 12. Hft. 32. Bd. 1.—4. Hft. 33. Bd. 1.—4. Hft. Leipzig 79. 8.
Ba 21. Anzeiger, zoolog., herausg. von V. Carus. 1. Jhrg. 78. 2. Jhrg. Nr. 17—45. Leipzig 79. 8.
Bb 54. Bronn, Dr. H. G., Die Klassen u. Ordnungen d. Thierreichs. I. Bd. Lief. 1—4. III. Bd. Lief. 6—48. V. Bd. Lief. 1—29. VI. Bd. I. Abth. Lief. 1—3. II. Abth. III. Abth. Lief. 1—4. Abth. IV. Lief. 1—6. V. Abth. Lief. 1—25.
Bf 3. Journal für Ornithologie von Dr. J. Cabanis. 27. Jhrg. Hft. 1—3.
Bi 3. Malakozoologische Blätter d. Dr. L. Pfeiffer. Neue Folge. I. Bd. II. Bd Bg. 1—4. Cassel 79. 8.
Bk 9. Zeitschrift, deutsche entomologische, red. v. Dr. G. Kraatz. 23. Jhrg. Hft. 1—3. Berlin 79. 8.
Ca 2. Hedwigia, Notizblatt f. kryptog. Studien. Nr. 1—12. 79. 8.
Ca 3. Jahrbücher für wissenschaftl. Botanik v. Dr. M. v. Pringsheim. Bd. 12.
Ca 8. Zeitschrift, Oesterr. botanische. 29. Jhrg. Hft. 1—12. Wien 79. 8.
Ca 9. Zeitung, botanische. 37. Jhrg. Nr. 1—52.

Ca 12. Just, Dr. L., Botanischer Jahresbericht. V. Jhrg. Abth. 1—3. Berlin 79. 8.
Cb 36. Weiss, Dr. G. A., Allgemeine Botanik. I. Bd.: Anatomie der Pflanzen. Wien 1878. 8.
Cc 36. Ettingshausen, Dr. C., Ueber die Nervation der Blätter bei den Celastrineen u. Bombaceen. Wien 57/58. 8.
" " " Ueber die Blattskelete der Apetalen und Loranthaceen. Wien. 4.
" " " Ueber die Nervation der Blätter bei den Euphorbiaceen u. Papilionaceen. Wien 54. 8.
Da 6. Jahrbuch, Neues, für Mineralogie etc. Nr. 1—10.
Eb 33. Zeitschrift für angewandte Electricitätslehre. I. Jhrg. Nr. 1—12.
Ee 2. Quarterly Journal of Mikroscopical Science. New Series. Vol. 19. Nr. 1—4. London 79. 8.
Fa 5. Jahrbuch d. Schweizer Alpenclub. XIV. Jhrg. 78—79. 8. Nebst Beilage.
G 1. Anzeiger f. Schweizerische Alterthumskunde. Jhrg. 79. Nr. 1—4 Zürich 79. 8.
G 56. Archiv f. Anthropologie. Bd. 12. Hft. 1—3. Braunschweig 79. 4.

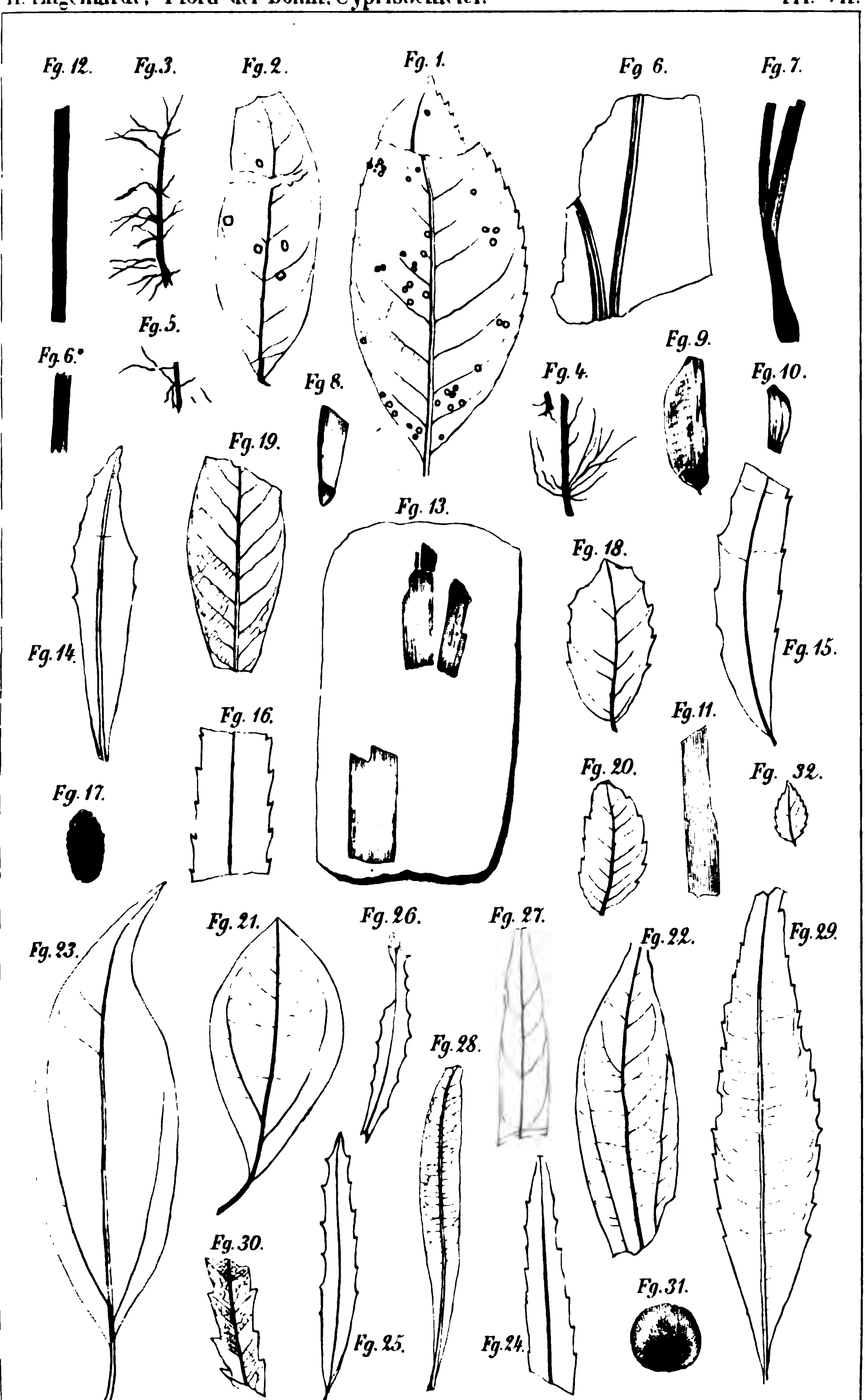
Osmar Thüme,
z. Z. I. Bibliothekar der Gesellschaft Isis.

Quittung.

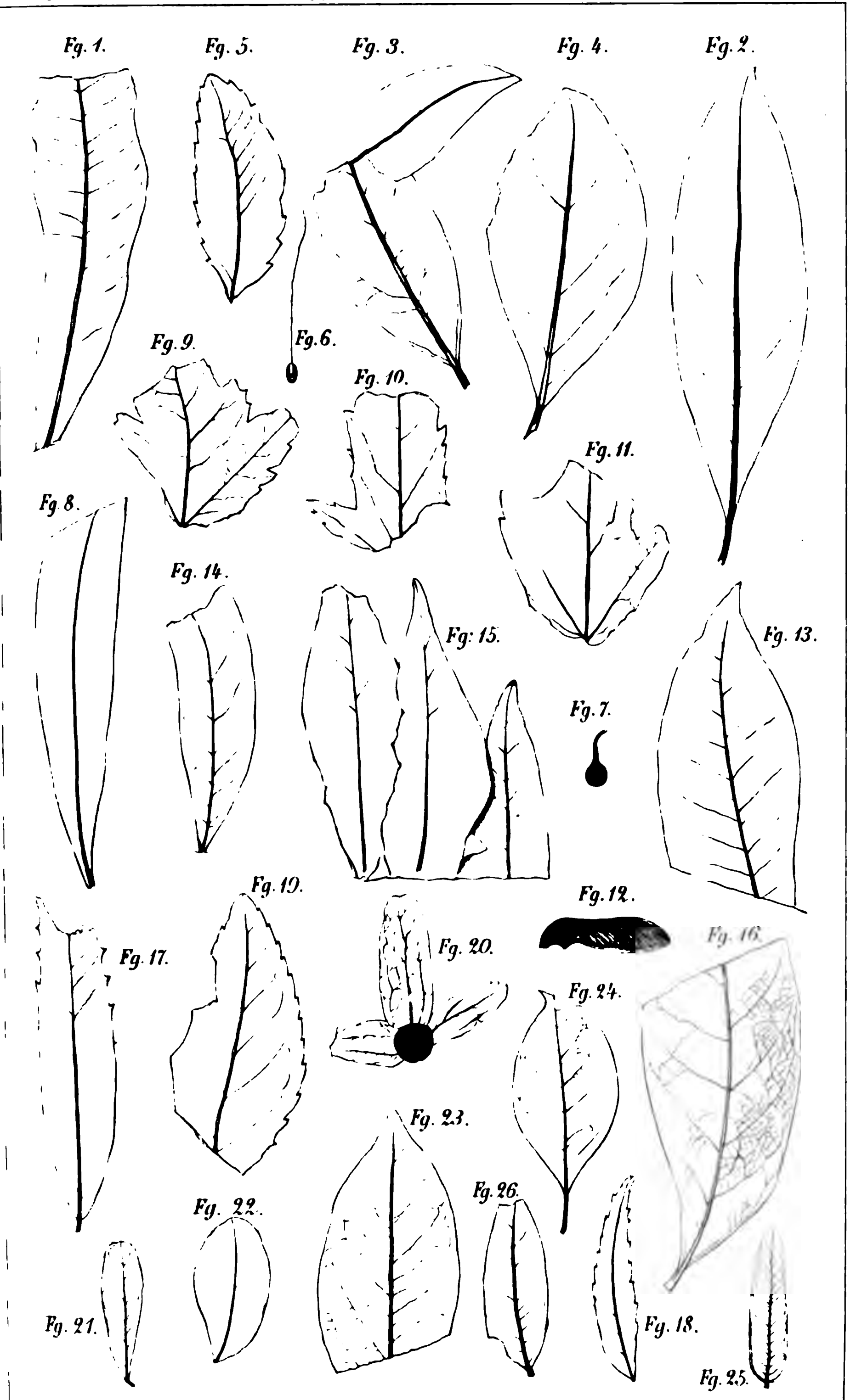
Herr Medicinalassessor Gonnermann in Coburg zahlte Mk. 3. freiwilligen Beitrag zur Gesellschaftskasse.

Heinrich Warnatz.

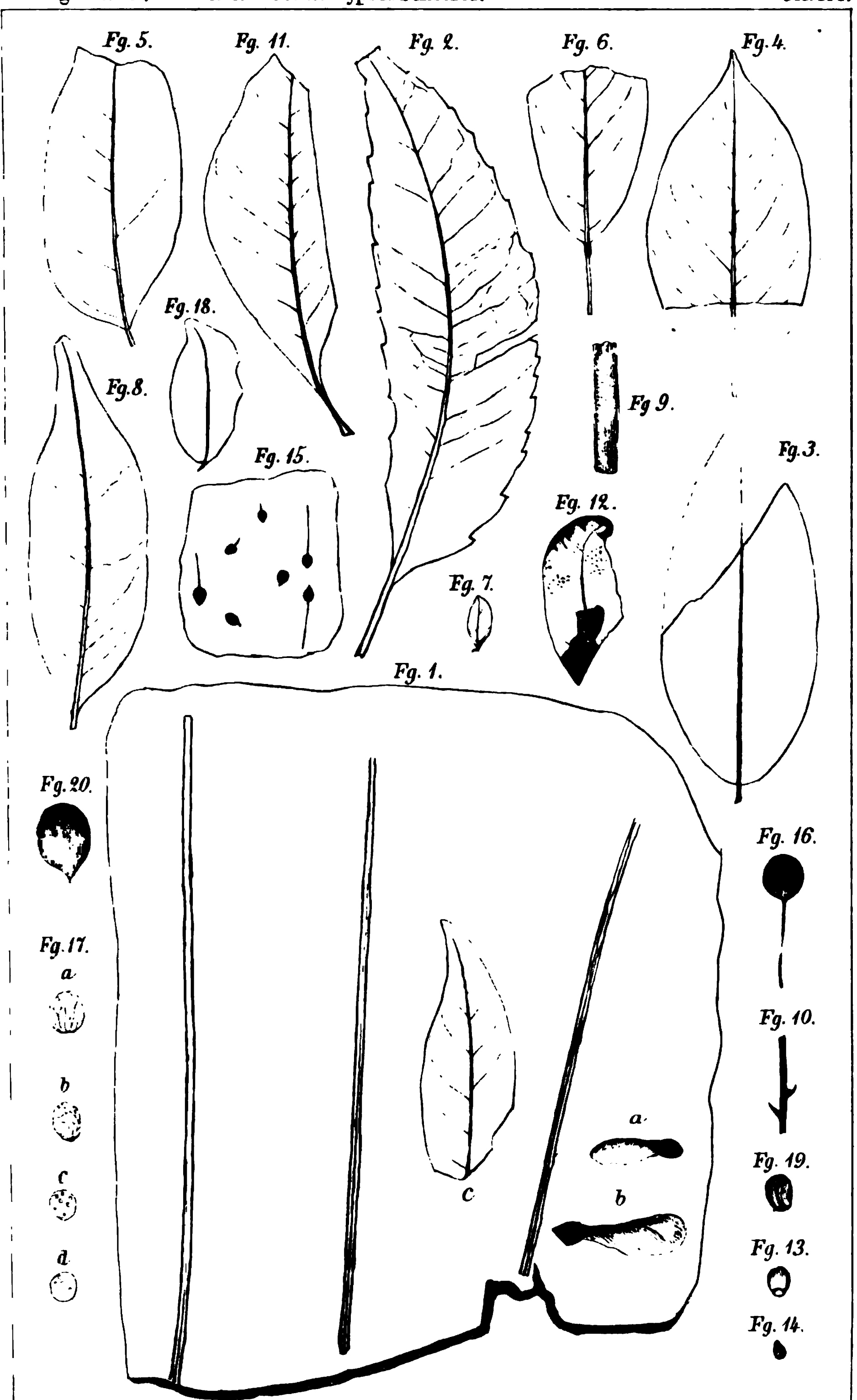
Druck von E. Blochmann & Sohn in Dresden.



Lith. Anst. v. Fetr. Munkel, Dresde


Fg. 1.
Fg. 5.
Fg. 3.
Fg. 4.
Fg. 2.
Fg. 9.
Fg. 6.
Fg. 10.
Fg. 11.
Fg. 8.
Fg. 14.
Fg: 15.
Fg. 13.
Fg. 7.
Fg. 19.
Fg. 12.
Fg. 17.
Fg. 20.
Fg. 16.
Fg. 24.
Fg. 23.
Fg. 26.
Fg. 22.
Fg. 21.
Fg. 18.
Fg. 25.

Gez. v. Verf.



Gez. v. Verf.

Lith. Anst. v. Gebr. Munkel, Dresden

Bronze-Waffe v. Szirotzken b. Bromberg

1/3 d. n. Gr.

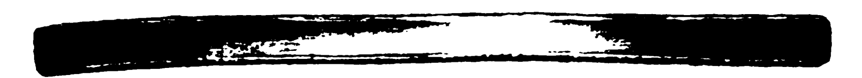
Obere Ansicht.



Untere Ansicht.



Seiten-Ansicht.



Serpentin-Axt v. Lindenau b. Leipzig.

1/2 d. n. Gr.





Deichmüller del. Lith. Anst. v. Gebr. Munkel, Dresden

Sitzungs-Berichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in

DRESDEN.

Herausgegeben unter Mitwirkung des Redactions-Comité

von

Carl Bley,
verantwortlichem Redacteur und erstem Secretär der Gesellschaft.

Jahrgang 1880.
(Mit 3 Tafeln.)

DRESDEN.
In Commission der Burdach'schen Hofbuchhandlung.
1881.

Inhalt vom Jahrgang 1880.

I. Section für Mineralogie und Geologie S. 1. u. 57. — Vorlagen S. 3. 7. 10. u. 57—88. — Rudolf Hermann † S. 3. — Bildniss von Abraham Gottlob Werner S. 3. — Ein Brief Werner's an Breithaupt S. 10—11. — Wahlen S. 57. — C. Bley: über die Ausbeutung der Kieselguhrlager v. Lüneburg S. 7. — Assistent Deichmüller: über eine Abhandlung von Walter Keeping: „on some Columnar Sandstone in Saxon Switzerland" S. 1—2; über zwei Schriften von Sam. Scudder S. 74—75; über Eugen Geinitz: Die Blattinen aus der unteren Dyas von Weissig bei Pillnitz S. 75—76. — Oberlehrer Engelhardt: Vorlage und Besprechung von Mineralien u. A. S. 2; über den tertiären Süsswassersandstein von Grasseth S. 5—6; über *Hemitelia Laubeji* Eglh. S. 10; über Pflanzenreste aus den Tertiärablagerungen von Liebotitz und Putschirn S. 77—87. (Hierzu Tafel I u. II.) — Geh. Hofrath Dr. Geinitz: über das Relief eines Gletschers von Albert Heim S. 2; über den Gletschergarten in Luzern S. 2; über einige neuere Abhandlungen von Albert Heim S. 2; über Spuren alter Gletscher in Sachsen S. 2; über die im August und September 1880 zusammentretenden naturwissenschaftlichen Versammlungen S. 7; über die geologische Specialkarte des Königreiches Sachsen S. 7—8; über den Gotthard-Tunnel S. 8—9; über sogen. Urkalk von Tharandt mit Pflanzenresten S. 9; über die Verdienste Schimper's S. 9; über die Existenz des untern Dyas in Pensylvanien S. 9; über Sterzel's Arbeit über *Scoleopteris elegans* Zenker S. 9; über die Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika S. 59—74. (Siehe auch S. 98.) — Dr. A. Jentzsch: Briefliche Mittheilungen über seine Sammlung sächs. Diluvialvorkommnisse S. 4—5. — Rudolf Petereit: über Dünenlandschaften und Profile auf der kurischen Nehrung S. 3. — Dr. O. Schneider: über physikalisch-mechanische Betrachtungen etc. S. 10. — E. Zschau: über Mineralvorkommnisse im Granit S. 6; über Kreittonit, Amazonenstein etc. von Bodenmais S. 7; über ein Vorkommen von Quarz im Syenit des Plauenschen Grundes bei Dresden S. 9—10.

II. Section für Botanik S. 12 u. 88. — Vorlagen S. 16. — Ankauf für die Bibliothek S. 16 u. 88. — Begrüssung S. 12. — Ausserordentliche Sectionssitzung S. 17. — Schriftenaustausch S. 17. — Correspondirende Mitglieder S. 17 u. 88 — Wahlen S. 88. — Literaturabende S. 88. — Dr. Drude: über eine moderne Bearbeitung der Flora von Sachsen S. 12—16; über „Demonstrationsloupen" von L. Schlegel in Dresden S. 16; über den Blüthenbau von *Strelitzia Reginae* S. 16; über Gallen von *Aphilochrix Sieboldi* oder *rhizomae* (vergl. Heft I der Sitzungsb. 1879 pag. 62: Wurzelwarzen von Quercus S. 17); über neue botanische Forschungen und Literatur S. 17—19; über Siemen's „Forcing by electric light" S. 19—20; über die im hiesigen botanischen Garten angestellten Wachsthumsbeobachtungen S. 88—94. — Oberlehrer Engelhardt: über unverhältnissmässig grosse Laubblätter im Sommer 1880 S. 19; über einen Farrenstamm aus dem Tertiär Böhmens S. 19. — Geh. Hofrath Dr. Geinitz: über den Waldreichthum Bosniens und der Herzegowina S. 16; über Drehsucht bei fossilen Nadelhölzern S. 16. — O. Thüme: über Rückbildung gefüllter Blüthen in einfache S. 19.

III. Section für Zoologie S. 20 u. 87. — Vorlagen S. 87. — Rudolf Blaschka: über die Nacktschnecken des Meeres S. 23—26. — Dr. Schneider: über die Conchylien des Kaukasusgebietes S. 87. — Dr. Vetter: über *Pycnodontidae*, insbesondere die Gattung *Gyrodus* S. 20.

IV. Section für reine und angewandte Mathematik S. 26 u. 86. — Wahlen S. 87. Prof. Burmester: über drei Linienmodelle von Dr. Stuka S. 27; Abriss der Geschichte der Räderverzahnungen S. 86—87. — Prof. Harnack: über die Fundamentalsätze der Differentialrechnung S. 26—27; über die Fourier'sche Reihe S. 86. — Dr. Heger: über die analytische Behandlung der Probleme der Projectivität in der Ebene S. 86. — Prof. Dr. Klein: über Doppelbrechung S. 27—28. — Dr. Pröll: über graph. Constructionen an Centrifugalregulatoren S. 28. — Prof. Ritterhaus: über graphische Bestimmung des Massendrucks bei Dampfmaschinen S. 28. — Prof. Voss: über die von Brill construirten Cartonmodelle der Flächen zweiter Ordnung S. 28; über geometrische Interpretation von Differentialgleichungen S. 28.

V. Section für Physik und Chemie S. 29. — Prestel † S. 29 u. 109. — Dr. Abendroth: über den sogenannten animalischen Magnetismus S. 109. — C. Bley: über die chemischen Bestandtheile des weissen Senfes S. 35. — Dr. Hempel: über den Gehalt der Luft an Sauerstoff und Kohlensäure S 109. — Hermann Krone: über Spectrumphotogramme von Sternen S. 35. — Prof. Neubert: über die Bestimmung der Fixpunkte der Quecksilbernormalthermometer und die Messung der Temperaturen S. 29—35. — Dr. Töpler: über den Fühlhebelapparat vom Mechaniker Fuess und über das Totalreflectometer von Kohlrausch S. 35—36; über Mach's Polarisationsapparat mit rotirendem Analyseur S. 36—37.

VI. Section für vorhistorische Forschungen S. 37 u. 94. — Vorlage von Schriften etc. S. 37—38 u. 107. — Dr. Caro: über einen Gold- und Bronzefund aus Dorotheenhof im Kreise Flatow S. 37—38; über verschiedene Funde aus der Umgebung von Dresden S. 38. — Assistent Deichmüller: Spuren einer Niederlassung bei Zalesl S. 106—107. — Geh. Hofrath Dr. Geinitz: über eine archäologische Sammlung des Fräulein Ida von Boxberg S. 38; über Caro's Funde aus der Umgebung von Dresden S. 38; über die anthropologische Ausstellung in Berlin S. 38; Nekrolog von Dr. Brand-Petersburg S. 38; briefliche Mittheilung von Fräulein Ida von Boxberg S. 108—109. — Prof. Dr. Meitzen: über die slavische und deutsche Besiedelung von Sachsen S. 94. — Privatus Osborne: über die prähistorische Karte von Deutschland S. 38. — Ingenieur Wiechel: über das Urnenfeld von Pirna S. 98—106.

VII. Hauptversammlungen S. 42 u. 110. — Dr. Carl Fritsch †; Dr. Carl von Seebach † S. 42. — Begrüssung S. 42. — Dr. Mehwald † S. 43. — Apotheker Otto Schneider † S. 43. — Vorlage S. 43. — Bericht über Ausgabe und Einnahme v. J. 1879 S. 44 und 50. — Voranschlag f. 1880 S. 44 und 51. — Wahl der Rechnungsrevisoren S. 44. — Geschenke für die Bibliothek S. 45. 52—55 u. 116—119. — Ankäufe für die Bibliothek S. 119—120. — Neu aufgenommene wirkliche und correspondirende Mitglieder S. 49 u. 113. — Schriftaustausch S. 110. — Wahl der Beamten f. d. J. 1881 S. 112. — Vorlage S. 112. — Rudolph Ludwig † S. 113. — General v. Malinowsky †. — Freiwillige Beiträge für die Gesellschaftskasse S. 113. — Beamten-Collegium f. 1881 S. 114—115. — Bibliothek S. 115. — Rudolf Blaschka: über Hydroidquallen oder Craspedoten S. 45—49; über die Actinien S. 112. — C. Bley: über einen Mammuthzahn von Briesnitz bei Dresden S. 44. — Dr. Drude: über die geologische Entwickelung der Florengebiete S. 44. — Geh. Hofrath Dr. Geinitz: über den 100jährigen Geburtstag des Mineralogen C. S. Weiss S. 42; Vorlage einer Photographie von *Archäopterix* von Solenhofen S. 45. — Dr. Hartig: über neuere Beobachtungen am springenden Wasserstrahl im lufterfüllten Raume S. 110—113; über die Wickersheimer'sche Flüssigkeit S. 112. — H. Krone: über photographische Aufnahmen bei Nacht S. 42; über Meeresleuchten S. 49. — Schuldirector Marquardt: über wissenschaftliche Versuche an lebenden Thieren S. 113. — Dr. Schneider: über den Lebensgang und die Thätigkeit des verstorbenen Geh. Regierungsrathes von Kiesenwetter S. 111; über seinen Typenatlas S. 111; über seine Reise nach dem Engadin S. 111. — Dr. Töpler: über die strahlende Materie S. 43. — Dr. Vetter: über fossile Fische von Solenhofen S. 43.

Berichtigung S. 120.

Sitzungs-Berichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in

DRESDEN.

Herausgegeben unter Mitwirkung des Redactions-Comité

von

Carl Bley,
verantwortlichem Redacteur und erstem Secretair der Gesellschaft.

Jahrgang 1880.

Januar bis Juli.

DRESDEN.
Im Verlage der Burdach'schen Hofbuchhandlung.
1881.

Es wird gebeten die Rückseite zu beachten. D. R.

Inhalt.

I. Section für Mineralogie und Geologie S. 1. Vorlagen S. 3. 7. 10. — Rudolf Hermann † S. 3. — Bildniss von Abraham Gottlob Werner S. 3. — Ein Brief Werner's an Breithaupt S. 10–11. — C. Bley: über die Ausbeutung der Kieselguhrlager v. Lüneburg S. 7. — Assistent Deichmüller: über eine Abhandlung von Walter Keeping: „on some Columnar Sandstone in Saxon Switzerland“ S. 1—2. — Oberlehrer Engelhardt: Vorlage und Besprechung von Mineralien u. A. S. 2; über den tertiären Süsswassersandstein von Grasseth S. 5—6; über *Hemitelia Laubeji* Eglh. S. 10. — Geh. Hofrath Dr. Geinitz: über das Relief eines Gletschers von Albert Heim S. 2; über den Gletschergarten in Luzern S. 2; über einige neuere Abhandlungen von Albert Heim S. 2; über Spuren alter Gletscher in Sachsen S. 2; über die im August und September 1880 zusammentretenden naturwissenschaftlichen Versammlungen S. 7; über die geologische Specialkarte des Königreichs Sachsen S. 7—8; über den Gotthard-Tunnel S. 8—9; über sogen. Urkalk von Tharandt mit Pflanzenresten S. 9; über die Verdienste Schimper's S. 9; über die Existenz des untern Dyas in Pensylvanien S. 9; über Sterzel's Arbeit über *Scolecopteris elegans* Zenker S. 9. — Dr. A. Jentzsch: Briefliche Mittheilungen über seine Sammlung sächs. Diluvialvorkommnisse S. 4—5. — Rudolf Petereit: über Dünenlandschaften und Profile auf der kurischen Nehrung S. 8. — Dr. O. Schneider: über physikalisch-mechanische Betrachtungen etc. S. 10. — E. Zschau: über Mineralvorkommnisse im Granit S. 6, über Kreittonit, Amazonenstein etc. von Bodenmais S. 7; über ein Vorkommen von Quarz im Syenit des Plauenschen Grundes bei Dresden S. 9—10.

II. Section für Botanik S. 12. Vorlagen S. 16. Bücherankauf S. 16. — Ankauf f. d. Bibliothek S. 16. — Begrüssung S. 12. — Ausserordentliche Sectionssitzung S. 17. — Schriftenaustausch S. 17. — Correspondirende Mitglieder S. 17. — Dr. Drude: über eine moderne Bearbeitung der Flora von Sachsen S. 12—16; über „Demonstrationsloupen“ von L. Schlegel in Dresden S. 16; über den Blüthenbau von *Strelitzia Reginae* S. 16; über Gallen von *Aphilochrix Sieboldi* oder *rhizomae* (vergl. Heft I d. Sitzungsb. 1879 pag. 62: Wurzelwarzen von Quercus S. 17); über neue botanische Forschungen und Literatur S. 17—19; über Siemen's „Forcing by electric light“ S. 19—20. — Oberlehrer Engelhardt: über unverhältnissmässig grosse Laubblätter im Sommer 1880 S. 19; über einen Farrenstamm aus dem Tertiär Böhmens S. 19. — Geh. Hofrath Dr. Geinitz: über den Waldreichthum Bosniens und der Herzegowina S. 16; über Drehsucht bei fossilen Nadelhölzern S. 16. — O. Thüme: über Rückbildung gefüllter Blüthen in einfache S. 19.

III. Section für Zoologie S. 20. Rudolf Blaschka: über die Nacktschnecken des Meeres S. 23—26. — Dr. Vetter: über *Pycnodontidae*, insbesondere die Gattung *Gyrodus* S. 20.

Sitzungs-Berichte

der naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

zu Dresden.

Redigirt von dem hierzu gewählten Comité.

1880. Januar bis Juni. 1—6.

I. Section für Mineralogie und Geologie.

1880.

Januar, Februar, März, April, Mai, Juni.

Erste Sitzung am 8. Januar 1880. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Herr Assistent Deichmüller referirt über eine Abhandlung von Walter Keeping: *on some Columnar Sandstone in Saxon Switzerland* (Geolog. Mag. Dec. II., Vol. VI. Nr. 10, p. 437, Oct. 1879), worin die säulenförmige Absonderung des oberen Quadersandsteines durch Contact mit Basalt am östlichen Fusse des Gorischsteines erläutert wird. Diese in den „Geologischen Skizzen aus der Sächsischen Schweiz" von A. von Gutbier, Leipzig 1858, beschriebene Localität hat schon längst das Interesse der Geologen auf sich gezogen, da die säulenförmige Absonderung im Gebiete unseres Elbthalgebirges trotz der zahlreichen Basaltdurchbrüche in dem Quadersandsteine doch eine Seltenheit ist. Nach den von H. B. Geinitz gemachten Beobachtungen an den säulenförmigen Sandsteinen von Johnsdorf bei Zittau, welche 1852 von Dr. C. F. Reichel genauer beschrieben und bildlich dargestellt worden sind, scheint eine wesentliche Bedingung zu dieser Umformung der Sandsteine die gewesen zu sein, dass der letztere bei seinem Contact mit Basalt noch von Salzwasser durchtränkt gewesen ist. Zugleich wird von dem Vorsitzenden hervorgehoben, dass er in den säulenförmigen Sandsteinen am Gorischsteine Leitfossilien des oberen Quadersandsteines, wie namentlich *Lima canali-*

fera Goldf. nachgewiesen habe, eine Muschel, die auch in den Mühlsteinbrüchen von Johnsdorf bei Zittau nicht selten ist. —

Herr Oberlehrer Engelhardt bespricht eine Reihe von Mineralien von verschiedenen Fundorten und eine wohlerhaltene Nuss von *Juglans ventricosa* Bgt. von Püllna und legt die neuerschienene Section Waldheim der geologischen Specialkarte von Sachsen vor, welche von E. Dathe bearbeitet worden ist. Er lenkt ferner die Aufmerksamkeit auf Dr. G. Laube's Schrift: Goethe als Naturforscher in Böhmen, sowie auf die für den Klassenunterricht und für wissenschaftliche Vorträge sehr zu empfehlenden „Paläontologischen Wandtafeln von Zittel und Haushofer."

Hierauf erläutert der Vorsitzende das höchst gelungene Relief eines vollständigen Gletschers sammt erratischen Erscheinungen von Albert Heim. Maassstab 1 : 18,000, Länge 62 cm, Breite 40 cm. Verlag von J. Wurster & Comp. in Zürich. Preis: Fr. 120. Dasselbe ist nebst dem ähnlichen Relief einer vulkanischen Insel von Albert Heim in der geologischen Sammlung des Königl. Polytechnikums aufgestellt.

Er gedenkt hierbei des sehenswerthen Gletschergartens in Luzern, zu dessen Entdeckung Professor A. Heim wesentlich mit die Veranlassung gegeben hat und von welchem eine gute dort verkäufliche Photographie vorliegt, sowie einiger neueren Abhandlungen des thätigen Schweizer Geologen:

Ueber die Karrenfelder von A. Heim, in deren Bereich auch der sogen. Gletschergarten im Park des Hôtel Axenstein bei Brunnen am Vierwaldstätter See gehört, sowie eine

Abhandlung desselben über Erdbeben und deren Beobachtung. Zürich, 1879.

Es wird schliesslich hervorgehoben, wie sich die Anzeichen für das Vorhandensein alter Gletscher während der Diluvialzeit auch im Königreiche Sachsen und in Norddeutschland mehren, auf welche nachstehende Abhandlungen weiter Bezug nehmen:

H. Credner, Ueber Gletscherschliffe auf Porphyrkuppen bei Leipzig und über geritzte einheimische Geschiebe. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1879, p. 21.)

E. Dathe, Gletscherschliffe bei Lommatzsch in Sachsen. (Jahrb. f. Min. 1880, p. 92.)

F. Noetling, Ueber das Vorkommen von Riesenkesseln im Muschelkalk von Rüdersdorf. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1879, p. 333.)

G. Berendt, Gletschertheorie oder Drifttheorie in Norddeutschland. (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1878, p. 1.)

———

Zweite Sitzung am 12. Februar 1880. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Zur Vorlage kommen zunächst durch Herrn Dr. O. Schneider „Material zur Geologie des Kaukasus", herausgegeben von der Direction des Bergamtes von Cis- und Transkaukasien, Tiflis, 1875—1879, und von derselben Direction veröffentlichte „geologische Beschreibungen" einzelner Gouvernements und Kreise von Kaukasien aus den Jahren 1870—1877, mit geologischen Karten und Atlanten, in russischer Sprache geschrieben; durch Herrn Oberlehrer Engelhardt:

F. v. Hauer, Jahresbericht der K. K. geolog. Reichsanstalt. Wien, 1880. 8.

O. Novák, Studien an Hypostomen böhmischer Trilobiten. Prag, 1880. 8.

F. v. Müller, *Observations on new vegetable Fossils of the auriferous drifts.* Melbourne, 1879. 4.

Derselbe legt ferner eine Anzahl Mineralien und Versteinerungen vor und bespricht das Vorkommen tertiärer Pflanzen bei Putschirn unweit Karlsbad, während Herr R. v. Kramsta einige Rauchtopase aus dem Riesengebirge zur Anschauung bringt.

Den Hauptvortrag hatte Herr Maler Rudolf Petereit die Güte zu übernehmen, indem er eine grosse Reihe der während eines mehrjährigen Aufenthaltes auf der Kurischen Nehrung von ihm aufgenommenen Dünenlandschaften und Profile vorführte und, noch voll von den dort gewonnenen Eindrücken, in eingehender, fesselnder Weise erläuterte. Wir verweisen bei dieser Gelegenheit auf die mit vorgezeigte Druckschrift von Berendt: Geologie des Kurischen Haffs. Königsberg, 1869. 4., die ein übersichtliches Bild jener grössten Dünenablagerung in Deutschland gewährt.

Gegen Schluss der Sitzung theilt der Vorsitzende noch einen Nekrolog von Rudolph Hermann, geb. am 30. April 1855 in Dresden, gestorben am 22. August 1879 in Moskau, mit, welchen H. Trautschold (Moskau, 1880. 8.) dem ausgezeichneten Mineralogen und Chemiker in dankbarster Weise gewidmet hat.

Dritte Sitzung am 15. April 1880. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Die Anwesenden erfreuten sich eines wohlgelungenen Bildnisses unseres grossen Abraham Gottlob Werner, geb. am 25. September 1749 zu Wehrau in der Oberlausitz, gest. am 30. Juni 1817 zu Dresden, welches Herr Finanzrath Hallbauer aus dem Nachlasse des verewigten August Breithaupt dem Königl. Mineralogischen Museum überwiesen hat, wo dasselbe jetzt am Eingange des Mineralogischen Saales auf das zuerst durch Werner wohlgeordnete Mineralreich mit den bekannten freundlichen und wohlwollenden Zügen herabblickt. Diesem Geschenke war auch ein interessanter Brief Werner's vom 29. August 1813 beigefügt. (Vgl. p. 10.)

Zur Mittheilung gelangt demnächst nachfolgender Brief des Herrn Dr. A. Jentzsch in Königsberg i. Pr. an den Vorsitzenden:

Königsberg, i. Pr., den 5. April 1880.

Gestatten Sie, Ihre Aufmerksamkeit auf ein Gestein zu lenken, welches bisher unter den sächsischen Diluvialgeschieben keine Beachtung gefunden hat und dessen Verbreitungsbezirk festzustellen dennoch einiges Interesse bieten dürfte. Bei einer nochmaligen Durchsicht meiner Sammlung sächsischer Diluvialvorkommnisse — der Belege zu meinen früheren Publicationen im N. Jahrb. f. Mineral. 1872 und Z. f. ges. Naturw. 1872 — erkannte ich ein Geschiebe von Priesa bei Meissen als petrographisch völlig identisch mit unseren ostpreussischen Senongeschieben. Hiesige Sammler bestätigen meine Ansicht von der Identität auf das bestimmteste. Ueber den Fundort kann kein Zweifel obwalten. Ich habe das Stück selbst gesammelt und s. Z. eine Nummer aufgeschrieben, für welche sich aus dem 1871 entworfenen Katalog meiner Geschiebesammlung der Fundort und eine völlig auf das Stück passende Beschreibung ergiebt. Eine Verwechselung mit hiesigen Stücken hat nicht stattgefunden. Ueberdies sind vom selben Fundorte bereits nordische Geschiebe, z. B. Gotländer Obersilur, bekannt. Das Stück ist zwar nur $5\frac{1}{2}$ cm lang, 4 cm breit, aber ein abgeschlagener Theil eines grösseren Geschiebes. Es ist hellgrau, oberflächlich mit noch helleren Flecken und Flammen, porös, wassereinsaugend, daher schwach an der Zunge hängend, befeuchtet von thonigem Geruch; schon mit blossem Auge, deutlicher mit Lupe, erkennt man zahlreiche kleine Flimmern von lichtem Glimmer und schwarze Pünktchen, welche unzweifelhaft Glaukonit sind. Um den sächsischen Sammlern die Auffindung ähnlicher Stücke zu erleichtern, sende ich einige typische Stücke ostpreussischer Kreidegeschiebe, die ich absichtlich so wählte, dass neben der Bruchfläche auch die äussere Oberfläche zu sehen ist. Diese ist durch Fortführung von Kalk und anderen Bestandtheilen gelockert, in Folge dessen oft schwach abfärbend und etwas gebleicht. Das Innere ist im Wesentlichen ein höchst feinkörniger glaukonitischer Sandstein, der stets Glimmerblättchen enthält und mit Kieselsäure und Silikaten in sehr wechselndem Verhältniss derart imprägnirt ist, dass zwischen lockeren, fast zerreiblichen Partien sich feste, Jaspis und selbst Feuerstein ähnliche in unregelmässigen Knollen, Streifen und Flammen hinziehen. Häufig bilden Spongien den Mittelpunkt der Verkieselung. Eine durch Pieper ausgeführte Analyse relativ stark verkieselten Materials ergab 77,28 Kieselsäure, 0,42 Thonerde, 1,01 Eisenoxyd, 8,40 Kalkerde, 4,96 Kohlensäure, 0,75 Schwefelsäure, 3,75 organische Substanz, 2,44 Wasser und Spuren von Kali, Magnesia und Phosphorsäure. Die nähere Charakteristik dieser unserer „harten Kreide“ habe ich in der Festschrift zur Eröffnung des Königsberger Provinzialmuseums („die Zusammensetzung des altpreussischen Bodens“) gegeben. Das sächsische Geschiebe stimmt am genauesten mit dem beifolgenden unnumerirten, mit „Königsberg“ bezeichneten Exemplar, nächstdem mit den äusseren Theilen des ostpreussischen Stückes Nr. 5470 überein. Unsere hiesigen Geschiebe sind durch ihre Versteinerungen hinlänglich als Senon, zumeist speciell als Obersenon (Mukronatenschichten), charakterisirt. Sie

entstammen dem ostbaltischen Kreideterrain, welches die gleichen Gesteine, verbunden mit losen Sanden und Mergeln von verwandter Zusammensetzung, enthält und in Ost- und Westpreussen mehrfach erbohrt, neuerdings auch (bei Christburg und Marienburg) zu Tage tretend, aufgefunden ist. Nach Westen zu hing das Kreideterrain, in welchem bekanntlich durch Geschiebe auch das Cenoman nachgewiesen ist, unzweifelhaft mit demjenigen von Bornholm und Schonen zusammen. Andererseits ist Kreide durch Grewingk, Berendt und Fürst Gedroitz auch in Kurland und Russisch Litthauen vielfach nachgewiesen und theilweise als Senon erkannt. Die weitere Ausdehnung der Kreide nach Polen und Russland hier übergehend, werfe ich nur noch einen Blick nach Südwesten. Das sächsisch-böhmische Quadergebirge hat im Allgemeinen völlig verschiedenen Charakter. Ebenso ist selbst die Mehrzahl der in Sachsen vorkommenden Kreidegeschiebe echter, meist gelblicher Feuerstein, der aus der weiteren Umgegend Rügens oder — allgemein gesprochen — aus der westbaltischen Kreide stammen dürfte. Der gleiche Feuerstein findet sich massenhaft in Mecklenburg, bei Berlin und Stettin; in Westpreussen links der Weichsel ist er zwar weniger dominirend, aber doch noch überall verbreitet. Rechts der Weichsel dagegen ist echter Feuerstein auffallend seltener, tritt aber noch weit im Osten, z. B. bei Insterburg und Szittkehmen stellenweise haufig auf. Er wird bei uns vertreten durch die harte Kreide. Wenn man nach der Verbreitung der Geschiebe, wie nach den vorhandenen Kreideaufschlüssen den geschilderten Charakter des Senons somit ganz vorwiegend auf Ostpreussen und dessen weitere Umgebung beschränkt sieht, so erscheint in der That das Vorkommen eben solcher Geschiebe in Sachsen von einigem Interesse. Einen sicheren Schluss auf die Abstammung kann man freilich nicht ziehen, weil ganz neuerdings bei Cottbus Kreideschichten erbohrt sind, welche auf Grund ihrer Foraminiferen und Terebratulinen für Turon und Untersenon erklärt wurden und welche theilweise ebenfalls eine überraschende Aehnlichkeit mit unserer „harten Kreide“ zeigen. Das weite, noch so wenig erforschte Gebiet von Sachsens Gebirgsrändern bis zum Thaleinschnitt der Weichsel wird eines Tages wohl auch über die Beziehungen der beiderseitigen Kreideterrains Klarheit bringen.

Dr. A. Jentzsch.

Herr Oberlehrer Engelhardt hält hierauf einen eingehenden Vortrag über den tertiären Süsswassersandstein von Grasseth bei Falkenau und seine pflanzlichen Einschlüsse.

Dieser zeigt durchaus den Charakter des in Nordböhmen vielfach (z. B. bei Commotau, Dux, Waltsch, im Mittelgebirge u. s. w.) auftretenden unteren tertiären Sandsteines. Sein Material entstammt jedenfalls dem in nächster Nähe befindlichen Karlsbad-Ellbogener Granite. Die in ihm aufbewahrten Reste organischer Wesen sind durchgehends pflanzlicher Natur und treten in den unteren Schichten mehr vereinzelt auf, bilden aber in einem höheren Niveau eine ziemlich bedeutende Schicht, in der sie massenhaft durch- und übereinander liegen. Der Vortragende sieht als Ursache dieses auffälligen Auftretens, das an anderen böhmischen Localitäten gleicher Natur bisher nicht bemerkt wurde, einen mit

Gewalt auftretenden Orkan an und sucht aus den damaligen Bodenverhältnissen das vorzugsweise Auftreten von Laubhölzern und das Zurücktreten von Nadelhölzern zu erklären. Die eingeschlossene Flora weist er dem Tongrien zu.

Die von ihm aufgefundenen Pflanzen sind: *Hemitelia Laubeji* nov. sp., *Aecidium rhamni tertiaria* nov. sp, *Pteris crenata* Web., *Steinhauera subglobosa* Presl, *Phragmites oeningensis* Al. Braun, *Flabellaria Latania* Rossm. sp., *Majanthemophyllum petiolatum* Web., *Widdringtonea helvetica* Heer, *Pinus oviformis* Endl. sp., *Potamogeton Poacites* Ettgsh., *Myrica salicina* Ung., *M. laevigata* Heer, *M. hakeaefolia* Ung. sp., *Alnus Kefersteinii* var. *gracilis* Göpp. sp., *Quercus chlorophylla* Ung., *Qu. Drymeja* Ung., *Qu. lonchitis* Ung., *Qu. furcinervis* Rossm. sp., *Qu. Lyelli* Heer, *Qu. Weberi* nov. sp., *Qu. Charpentieri* Heer, *Qu. grandidentata* Ung., *Salix elongata* Web., *Populus mutabilis* Heer, *Ficus lanceolata* Heer, *F. arcinervis* Rossm. sp., *F. sagoriana* Ettgsh., *F. tiliaefolia* Al. Br., *Cecropia Heeri* Ettgsh., *Laurus protodaphne* Web., *L. Ungeri* nov. sp., *L. primigenia* Ung., *L. Swoszowiciana* Ung., *L. ocoteaefolia* Ettgsh., *L. phoeboides* Ettgsh., *L. styracifolia* Web., *Persea Heeri* Ettgsh., *Cinnamomum spectabile* Heer, *C. Buchi* Heer, *C. polymorphum* Al. Braun sp., *C. Scheuchzeri* Heer, *C. lanceolatum* Ung. sp., *C. Rossmässleri* Heer, *Daphnogene Ungeri* Heer, *Elaeagnus acuminatus* Web., *Olea bohemica* Ettgsh., *Apocynophyllum angustum* Ettgsh., *A. helveticum* Heer, *Echitonium Sophiae* Web., *Sapotacides Daphnes* Ung. sp., *S. lingua* Rossm. sp., *Chrysophyllum reticulosum* Rossm. sp., *Andromeda protogaea* Ung., *Cornus orbifera* Heer, *C. rhamnifolia* Web., *Loranthus Palaeo-Eucalypti* Ettgsh., *Magnolia Cyclopum* Web., *Sterculia Labrusca* Ung., *Acer integrilobum* Web., *Malpighiastrum lanceolatum* Ung., *Sapindus undulatus* Heer, *S. grandifolius* nov. sp., *Dodonaea pteleaefolia* Web. sp., *Celastrus Andromedae* Ung., *Evonymus glabroides* nov. sp., *Rhamnus Rossmässleri* Ung., *Rh. Decheni* Web., *Rh. Eridani* Ung., *Rh. rectinervis* Heer, *Rh. Reussii* Ettgsh., *Juglans Ungeri* Heer, *J. acuminata* Al. Braun, *Eucalyptus oceanica* Ung. Ausserdem einige Reste mit unsicherer Stellung. Auffallend ist die Menge von Blättern von *Quercus furcinervis* Rossm. sp. und *Chrysophyllum reticulosum* Rossm. sp. —

Herr E. Zschau erläutert eine Reihe von Mineralvorkommnissen aus dem Granit bei der Heidemühle zwischen Dresden und Radeberg. Im Grossen und Ganzen ist dieser Granit ein gleichkörniges Gemenge von Quarz, Feldspath und Glimmer, geht aber an manchen Stellen in ein feinkörniges und selbst schieferiges Gemenge über, welches erstere meist in dem typischen Granite ausgeschieden ist. Hier und da finden sich auf den Klüften ein feiner, leicht abfallender Ueberzug von Laumontit, sowie Krystalle von Prehnit (vor einem Jahre durch Realschüler Meissner in Dresden entdeckt), Adular, Turmalin, Baryt und Apatit. Daran

schliesst der Vortragende noch Mittheilungen über einige Mineralien aus anderen Gegenden, wie Kreittonit, Amazonenstein u. s. w. von Bodenmais.

Es folgen einige Vorlagen verschiedener Mineralvorkommnisse aus dem Seufzergründel bei Hinterhermsdorf, Hyacinth, Spinell, Ceylanit und Hornblende durch Geh. Hofrath Geinitz, welche derselbe neuerdings durch Herrn Schindler in Schönlinda erhalten hat; ferner durch Herrn Oberlehrer Dr. O. Schneider aus dem Granit von Striegau, unter welchen Flussspath, Desmin, Albit, Epidot und Strigowit hervorgehoben werden, sowie von Königshain, aus dessen Granitlagern Stufen von Orthoklas und Albit, mit Rauchtopas und Flussspath vorliegen. Seiner weiteren Vorlage von Chilisalpeter von Iquique in Peru folgt noch eine interessante Notiz des Herrn Apotheker C. Bley über die Begründung einer Gesellschaft zur Ausbeutung der Kieselguhrlager von Lüneburg und deren rationellen Verwendung zu verschiedenen technischen Zwecken.

Vor Schluss der Sitzung giebt der Vorsitzende noch eine Uebersicht über die im Laufe des August und September d. J. zusammentretenden naturwissenschaftlichen Versammlungen:

1) Deutsche Anthropologische Gesellschaft vom 5. bis 12. August 1880 in Berlin, verbunden mit einer Ausstellung anthropologischer und vorgeschichtlicher Funde Deutschlands.
2) Deutsche Geologische Gesellschaft vom 13. bis 16. August in Berlin, verbunden mit geognostischen Excursionen während und nach der Versammlung.
3) British Association for the Advancement of Science vom 25. August 1880 an in Swansea.
4) Schweizerische Naturforschende Gesellschaft vom 12. bis 15. September 1880 in Brig, Kanton Wallis.
5) Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte vom 18. bis 24. September 1880 in Danzig.
6) Internationaler Congress für Anthropologie und prähistorische Archäologie vom 20. bis 29. September 1880 in Lissabon.
7) Der internationale Geologen-Congress, welcher sich zum ersten Male 1878 in Paris vereinigt hatte, wird zum zweiten Male am 26. September 1881 unter dem Präsidium von O. Sella in Bologna zusammentreten. Zum Geschäftsführer ist Prof. J. Capellini in Bologna ernannt.

Vierte Sitzung am 17. Juni 1880. Vorsitzende: Geh. Hofrath Dr. Geinitz und Oberlehrer Engelhardt.

Es werden von Dr. Geinitz zunächst sämmtliche bis jetzt erschienenen Sectionen der geologischen Specialkarte des Königreichs

Sachsen, bearbeitet unter Leitung von Hermann Credner und herausgegeben von dem K. Finanzministerium, vorgelegt und zwar:

Section Colditz, Bl. 44, von A. Penk.
„ Leisnig, Bl. 45, von G. R. Credner und E. Dathe.
„ Döbeln, Bl. 46, von E. Dathe.
„ Frohburg, Bl. 59, von A. Rothpletz.
„ Rochlitz, Bl. 60, von A. Rothpletz und E. Dathe.
„ Geringswalde, Bl. 61, von E. Dathe.
„ Waldheim, Bl. 62, von E. Dathe.
„ Langenleuba, Bl. 75, von K. Dalmer, A. Rothpletz und J. Lehmann.
„ Penig, Bl. 76, von J. Lehmann.
„ Mittweida, Bl. 77, von J. Lehmann.
„ Glauchau, Bl. 94, von J. Lehmann und H. Mietzsch.
„ Hohenstein, Bl. 95, von J. Lehmann und Th. Siegert, nebst Beiträgen von H. Müller und T. Sterzel.
„ Chemnitz, Bl. 96a und 96b, von Th. Siegert und J. Lehmann.
„ Zwickau, Bl. 111, von H. Mietzsch, nebst geologischen Profilen durch das Kohlenfeld von Zwickau, von H. Mietzsch.
„ Lichtenstein, Bl. 112, von H. Mietzsch.
„ Burkhardtsdorf, Bl. 114, von Th. Siegert und F. Schalch.
„ Geyer, Bl. 127, von F. Schalch.
„ Marienberg, Bl. 128, von F. Schalch.
„ Elterlein, Bl. 138, von A. Sauer.

Eine jede dieser Sectionen ist von einem Hefte Erläuterungen begleitet. (Leipzig, in Commission bei W. Engelmann.)

Als Unterlage für diese geologische Karte dient eine vom Topographischen Bureau des Königl. Sächs. Generalstabes unter Leitung des Oberst Vollborn mit grosser Genauigkeit bearbeitete topographische Specialkarte im Maassstabe von 1 : 25,000, von welcher nun bereits 60 Sectionen erschienen und 24 weitere Sectionen der Vollendung nahe sind, so dass binnen Kurzem die grösste Hälfte dieser Karte, den westlichen Theil Sachsens und die sächsische Schweiz umfassend, fertig vorliegen wird. Die ganze Karte umfasst 156 Sectionen. —

Eine zweite Vorlage durch Dr. Geinitz betrifft die genauen geologischen Profile des Gotthard-Tunnels in einer darüber veröffentlichten officiellen Druckschrift, welche vor Kurzem an die Bibliothek des K. Polytechnikums gelangt ist. Nach einem in der geologischen Section der Berner naturforschenden Gesellschaft am 3. December 1873 gehaltenen Vortrage des Prof. B. Studer ist dieser gegen 15 Kilometer oder mehr als drei Schweizer Stunden lange Tunnel, welcher Göschenen mit Airolo verbindet, 300 m unter dem Ursernthal und beinahe 2000 m unter dem Kastelhorn der Gotthardhöhe gelegen.

Der Mont Cenis- oder Fréjus-Tunnel, zwischen Modane und Bardonnêche, ist mehr als 2⅖ Kilometer kürzer und über ihm erheben sich nur einsame Alpweiden und der schmale Gebirgskamm des Pic de

Fréjus bis auf 1600 m über dem Tunnel. Nach Göschenen gelangt man von Nord her durch den schönen Aargau, die Seen der Urschweiz und das an Erinnerungen reiche Reussthal, nach Modane durch Savoien und die stets durch Wildbäche und Einstürze bedrohte Maurienne. —

Als Seitenstück zu den von H. B. Geinitz in Sitzungsber. d. Isis, 1872, p. 125 beschriebenen und Taf. 1, Fig. 1 abgebildeten vegetabilischen Spuren in dem archäischen Knotenschiefer von Weesenstein werden Handstücken des körnigen sogen. Urkalkes von Tharandt vorgelegt, welche gleichfalls zusammengedrückte und gestreifte Pflanzenstengel enthalten, deren Oberfläche mit graphitischem Kohlenstoff oder sogen. Kohlenblende bedeckt sind. Sie wurden auf einer geognostischen Excursion mit Studirenden des K. Polytechnikums am 12. Juni 1880 entdeckt und dürften die ersten in diesem Kalke nachgewiesenen organischen Ueberreste sein. Die Exemplare sind in dem K. Mineralogischen Museum und der geologischen Sammlung des K. Polytechnikums niedergelegt worden.

Hierauf gedenkt der Vorsitzende der hohen Verdienste um die Phyto-Paläontologie des 1879 verstorbenen Professor Dr. Wilhelm Philipp Schimper in Strassburg, der unserer Isis seit 1868 als Ehrenmitglied angehört hat. Von Neuem wird auf die letzten Arbeiten des verewigten Forschers hingewiesen, welche in dem Handbuche der Paläontologie von K. A. Zittel und W. Ph. Schimper enthalten sind, in welchem wichtigen Handbuche die untergegangene Thierwelt von Zittel, die Pflanzenwelt aber von Schimper bearbeitet wurde, 1. Band, 1. u. 2. Lief. München, 1876 u. 1879, 2. Band, 1. Lief. München, 1879. —

Bei der Vorlage und Besprechung mehrerer neuerschienenen amerikanischen Schriften wird von Geinitz insbesondere die Entdeckung einer „permischen Flora" in den „*Upper Barren Coal Measures*" von Pennsylvanien und Virginien durch W. A. Fontaine und J. C. White (Amerik. Journ. 1880, Vol. XIX, p. 487) hervorgehoben, da durch zahlreiche Pflanzenreste, wie *Odontopteris obtusiloba*, *Callipteris conferta*, *Alethopteris gigas* etc. die Existenz der unteren Dyas auch dort nun verbürgt worden ist.

Der Vortragende nimmt hier Gelegenheit, auf eine neue Abhandlung von Dr. J. T. Sterzel in Chemnitz über *Scolecopteris elegans* Zenker in den Hornsteinplatten des mittleren Rothliegenden von Altendorf bei Chemnitz hinzuweisen (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1880, p. 1) und legt die beiden ersten Tafeln der noch unter der Presse befindlichen „Nachträge zur Dyas I. von H. B. Geinitz" zur Ansicht vor, welche denselben Gegenstand behandeln und unter Mitwirkung von Prof. Dr. Drude schon gegen Anfang dieses Jahres beendet worden sind. —

Herr E. Zschau spricht über das Vorkommen des Quarzes im Syenit des Plauenschen Grundes.

Der Quarz tritt auf als wirkliche Gangmasse oder gangartige Kluftausfüllungen, meist derb, seltener auch gut auskrystallisirt in der gewöhn-

lichen Form. Wie schon früher mitgetheilt, ist der Quarz auch ein Bestandtheil der granitartigen Ausscheidungen des Syenits und zwar, wie auch anderwärts, meist als mittleres, letztes Glied derselben.

Besonderes Interesse beansprucht aber der Quarz als späteres secundäres Gebilde und tritt er als solches meist in Begleitung von Calciten auf, sowohl älterer, wie auch gleichzeitiger und späterer Bildung als diese. Bei gleichzeitiger Entstehung mit Calcit ist der Quarz oft eigenthümlich gekerbt, tafelig getheilt, ja die Pyramide wie abgestumpft. Quarz als neueres Gebilde erscheint als krystallinische Partien zwischen Calcitkrystallen (meist Skalenoeder) oder auch als Ueberzug auf diesen, einen Beginn für Pseudomorphosen darstellend.

Die gangartigen Quarze sind ganz gewöhnliche gemeine, wenig durchscheinend und glänzend, zuweilen hornsteinartig. Die in den granitischen Abänderungen des Syenits sind stark durchscheinend und glänzend. Die neueren erscheinen zumeist als edle Quarze: farblos, braun, fast schwarz (Rauchtopas) und wenn auch selten blassviolet, amethystartig. —

Herr Oberlehrer Engelhardt legt eine Reihe neuer geologischer Arbeiten vor und bespricht sodann eingehend einen fossilen Baumfarnstamm aus dem Süsswassersandstein von Altsattel in Böhmen. Derselbe, seines Wissens der erste, welcher in der Tertiärformation gefunden worden ist, kam ihm durch Herrn Professor Laube in Prag zur Bearbeitung zu und wird abgebildet und beschrieben unter dem Namen *Hemitelia Laubeji* Eglh. in einer Arbeit über die Tertiärpflanzen von Grasseth erscheinen.

Herr Oberlehrer Dr. Schneider zeigt eine in der Berliner Zeitschrift für Entomologie erschienene wohlgelungene Photographie des verstorbenen Geh. Regierungsrathes v. Kiesenwetter vor, ferner zwei Stücke von Kupferglanz aus dem Kaukasus und verbreitet sich sodann über Siemens' „Physikalisch-mechanische Betrachtungen, veranlasst durch eine Beobachtung der Thätigkeit des Vesuvs im Mai 1878.“

Herrn Edelsteininspector Breithaupt in Freiberg.

Mein bester Herr Inspektor.

Ich danke Ihnen auf das verbindlichste für die mir gefällichst ertheilte Nachricht von Freiberg. Ich war eben krank, als die Armee der Aliirten vor Dresden anrükte, und war damahls willens in zwei Tagen wieder abzureisen. Nun wäre ich gern sogleich entflohen, aber es waren keine Pferde mehr zu bekommen. Und so muste ich denn die Jammer und Angst vollen 8. Tage, aber die merkwürdichsten meines Lebens, hier mit aushalten; — Das Beschiessen und Bombardieren Dresdens, das Bestürmen der Altstadt, und vorgestern die Schlacht vor den Thoren. Wenn der Kaiser am Donnerstage 4. Stunden später kam, so war Dresden sicher genommen. Auf den Flek vor meinem Hause, wo ich einiche Stunden vorher stand, blessirte eine Granate, die an das von Weisische Haus anschlug, 4. Man von der alten Garde, und davon 2.e tödlich. Kurz

vorher war ich, ohne es zu wissen, etwa höchstens 2000. Schrit vor einer russischen Batterie. Die Schlacht habe ich aus den Fenstern meines Hauses mit angesehen. Die Zahl der Gefangenen ist ungeheuer. Schon am Tage der Schlacht, als vorgestern, schäzte man solche auf wenichstens 12,000. Mann, aber sie haben sich seitdem sehr vermehrt. Unser guter Könich hat sein Schlos auch in der grössten Gefahr keinen Augenblik verlassen und ist sehr wohl. Aber der Mangel an Lebens-Mitteln ist ausserordentlich gros. Ich bin gestern zum erstenmahl nur halb sat zu Bette gegangen, und wie es heute werden wird, weis ich noch nicht. Sonst bin ich jezt gesunder und besser als vor den Unruhen, jedoch durch alles was vorgegangen ist, äuserst erschüttert; und heute fange ich erst an es recht zu fühlen. Ich hoffe in etwa 4. Tagen abzureisen. Ich könte ein ganzes Buch von allem was vorgegangen ist, und was ich zum Theil selbst gesehen habe, schreiben. Heute komt der Zubusbothe Helfert in Freiberg an, (von dem geheimden Finanz-Kollegio hinauf geschikt,) der wird dem Herrn Oberberghauptmanne von Trebra ausführlichen Rapport abstatten. Aber haben Sie die Güte dhl. Oberberghauptmanne einstweilen diesen Brief sogleich lesen zu lassen, und zugleich meinen gehormsten Empfehl, und unterthänigsten Dank, und die Freude die ich hatte, dass sich Derselbe wohlbefindet, zu vermelden. Einen ordentlichen Bogen Papier konnte ich so früh (nämlich jezt um 5 Uhr) nicht erhalten. Ich bin mit volkommensten Hochachtung

Dero

ganz ergebenster Diener
und Freund
A. G. Werner.

Dresden
Sontags früh den
29. August
1813.

(Vergl. p. 3.)

II. Section für Botanik.

Erste Sitzung am 22. Januar 1880. Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.

Der Vorsitzende begrüsst die Versammlung und dankt für das Vertrauen, welches ihm die Section durch ihre Wahl entgegengebracht hat und welches derselbe um so höher anschlägt, als er noch nie zuvor Gelegenheit gehabt hatte, einer botanischen Sectionssitzung der Isis beizuwohnen.

Darauf hält der Vorsitzende den angekündigten Vortrag über:

Eine moderne Bearbeitung der Flora von Sachsen.*)

Obgleich im Königreiche Sachsen die Landesflora unausgesetzt Gegenstand sorgfältiger Studien gewesen ist und eine Reihe trefflicher Werke hervorgebracht hat (namentlich die Floren von L. Reichenbach, Fr. Holl und G. Heynhold, denen sich die Excursionsflora von O. Wünsche würdig anreiht, ebenso in Bezug auf die Kryptogamen, die Arbeiten Rabenhorst's), so sind durch diese Werke dennoch nicht die Aufgaben einer modernen botanischen Landesdurchforschung erfüllt, da in den genannten Florenwerken nur ein Theil aller jener Gesichtspunkte genügende Berücksichtigung gefunden, welche die heutige Botanik in ihrer reicheren Entwickelung zur Verfügung hat. Die alten Florenwerke kannten nur den systematisch classificirenden, resp. beschreibenden Theil und fügten von geographischen Betrachtungen nur die Standorte der im systematischen Kataloge genannten Pflanzen auf; seitdem aber die Pflanzengeographie als ein streng wissenschaftlicher und sich neben die Systematik einordnender, zugleich aber auch Physiologie und Klimatologie berücksichtigender Gesichtspunkt geltend gemacht hat, genügt für eine botanische Landesdurchforschung nicht mehr die Aufstellung eines Pflanzenkataloges mit Angabe der Fundstätten, sondern es ist ein besonderer pflanzengeographisch-biologischer Theil neben jenen zu stellen. In allen die Flora Sachsens speciell behandelnden Werken aber wird der letztere vermisst, während die Nachbarstaaten schon seit längerer Zeit an seiner Herstellung gewirkt haben. So bosonders Bayern, wo der unsterbliche Sendtner durch seine vortrefflichen Werke über die Vegetationsverhältnisse Südbayerns und des bayerischen Waldes den Anstoss dazu gegeben hat; ferner Schlesien, in

*) Es erfolgt ein längeres Referat über diesen Vortrag, obgleich derselbe keine neuen wissenschaftlichen Thatsachen behandelt, nur aus dem Grunde, um die durch denselben bezweckte Anregung auf weitere Kreise auszudehnen und in Dresden selbst wirksamer zu erhalten. Dr.

dessen neuer Kryptogamenflora jeder einzelnen Pflanzenklasse ein besonderer geographischer Abschnitt vorhergeht, wie auch schon Wimmer und später Milde unablässig in diesem Sinne für die Phanerogamen und Moose Schlesiens gewirkt haben; so hat die Schweiz neulich eine ebenso anziehende, als lehrreiche pflanzengeographische Darstellung durch Christ erhalten (Das Pflanzenleben der Schweiz, 1879), welche als Muster für andere Gebiete von gleich reicher Gliederung dienen kann, der vielen kleineren und grösseren Specialabhandlungen nicht zu denken, welche aus den zu diesem Zwecke angestellten Untersuchungen in dem Gebiete des Ober-, Mittel- und Unterrheins, in Brandenburg, Preussen u. s. w. erschienen sind.

In Sachsen hat dieser neuere Zweig der Floristik sich noch nicht Bahn gebrochen; Professor Dr. Frank (Leipzig) ist allerdings mit wichtigen Untersuchungen in dieser Richtung schon beschäftigt gewesen und es stehen von dieser Seite her Publicationen darüber zu erwarten. Aber um so mehr muss die naturforschende Gesellschaft, deren Mitglied und Sectionsvorstand Redner ist, sich dazu berufen fühlen, an dieser wichtigen Aufgabe mitzuwirken. Redner selbst hat die Herausgabe einer neuen und besonders die erwähnte Lücke ausfüllenden Flora von Sachsen ins Auge genommen und legt nun der Gesellschaft die Principien, welche dabei innegehalten werden müssen, in der Absicht vor, in weiten Kreisen Hülfe und Unterstützung durch Specialarbeiten und Materialbeschaffung zu finden.

Nach dem eben Gesagten zerfällt jede vollständige Landesflora in zwei Theile, deren erster (in früheren Zeiten allein bestehender) der systematische Katalog genannt werden mag. Dieser ist zu vergleichen einem Wörterbuche, in dem man nachschlägt, aber nicht lesen und über das Einzelne hinausgehende Anregung finden kann. Dieser Katalog wird beispielsweise durch Wünsche's Excursionsflora repräsentirt; je präciser und kürzer derselbe bearbeitet ist, um so besser ist es für die Wissenschaft, welche nicht nach dem Gesichtspunkte arbeitet, dass in einem einzigen Compendium Alles enthalten sein soll. Lange Speciesbeschreibungen sind daher für Floren, zumal für die eines kleinen Gebietes, durchaus unpassend; sie gehören in den Bereich des Monographen und sollen mit Berücksichtigung und Vergleichung eines sehr umfassenden Herbarienmaterials gemacht sein. Sofern nicht in einer, auf wissenschaftlich neuer Grundlage erstehenden Landesflora auch zugleich der praktische Gesichtspunkt berücksichtigt werden soll, dass die Leser derselben in ihr auch einen Schlüssel zum Bestimmen der wildwachsenden Arten vorfinden, kann man sogar meistens die Mitgabe von Diagnosen entbehrlich finden; die Arten sollen ja durch ihre richtige systematische Bezeichnung genügend gekennzeichnet sein. Davon machen allerdings einige Gattungen eine Ausnahme, in denen durch monographische Arbeiten, die man übrigens ebenso gut auch noch an sehr vielen anderen Gattungen anstellen könnte, eine übergrosse Zahl „schlechter Arten“ aufgestellt ist; in diesen muss allerdings der Autor jetzt seine Meinung über den Speciesbegriff selbstständig durch Angabe der trennenden Merkmale klar legen, wenn er richtig verstanden sein will, und diese Gattungen sind bis jetzt hauptsächlich *Rubus, Rosa, Hieracium,* auch *Mentha, Epilobium* u. a. — In einer Hinsicht ist das sorgfältige Studium dieser kritischen Gattungen in einem kleinen Gebiete noch besonders wichtig, besser gesagt, es ist zu hoffen, dass es später einmal in dieser Hinsicht wichtig werden wird: da wir nämlich in den genannten Gattungen solche vor uns sehen, welche, mit starker Individuenzahl bei uns vertreten, augenblicklich unter günstigen Vegetations-

bedingungen bei uns stehen und welche unter verschiedener Concurrenz der Arten und unter gewissen schwachen Nüancirungen der Bodenzusammensetzung und des Klimas leicht zu variiren scheinen, so müssen wir deren Formenkreise darauf hin prüfen, ob in der Vertheilung oder Ausbildung bestimmter unter diesen irgend etwas Charakteristisches liegt. Fände man z. B. auf einem isolirten Gebirgszuge eine bestimmte Brombeer- oder Rosenform, welche sich durch greifbare morphologische Merkmale von allen übrigen des Gebietes unterschiede, so wäre damit für jenen Gebirgszug ein wichtiger Fund gemacht und derselbe gewönne noch sehr an Bedeutung, wenn sich sicher herausstellte, dass diese Form sonst auf der ganzen Erde nicht weiter vorkäme, weil dadurch der Beweis von einem sich herausbildenden Endemismus für jenen Bergzug geliefert wäre. Das würde ein positives und wichtiges Resultat sein (ebenso wie die Constatirung des Gegentheiles auch ein positives Ergebniss wäre), und dabei ist es von nebensächlicher Bedeutung, ob man der aufgefundenen Form den Charakter einer Art oder einer Varietät zuerkennen will; denn dies ist (trotz der gegentheiligen Behauptung von Dr. Foerster in seiner Flora von Aachen u. s. w.) nicht sicher zu entscheiden und beruht vielmehr auf der Angewöhnung eines gewissen Taktes in der Speciesabgrenzung als auf bestimmten Regeln. Leider aber hat man die genannten kritischen Gattungen bisher fast allein zu dem Zweck untersucht, die Artmerkmale festzustellen und hat dabei das Wesen der Sache übersehen.

Noch schlimmer ist es, wenn die Verfasser von Localfloren ihr Hauptaugenmerk auf das Synonymenwesen der inländischen Arten richten und die Ausführung jener angenommenen Nomenclaturregel, den ältesten richtig gewählten Namen wieder Geltung zu verschaffen, wenn sie vergessen sein sollten, für wichtiger zu halten, als das eigene Beobachten in der Natur. In den meisten Fällen genügt die Bezugnahme auf ein gründliches, kritisches und auf mehr Material begründetes schon vorhandenes Werk, um bei den bekannteren Arten jedes Synonym entbehrlich zu machen; in den deutschen Localgebieten dürfte die Koch'sche Synopsis noch immer den ersten Rang als Quellenwerk zur Bezugnahme innehalten.

Inwieweit der Specieskatalog in seinem Systeme sich auch über die kryptogamischen Klassen erstrecken soll, wird in erster Linie von den dazu gesammelten Materialien abhängen. Soll allerdings die Flora zu floristisch-geographischen Zwecken wirklich genügen, d. h. soll der Katalog die zur Physiognomie des Landes beitragenden Arten alle enthalten, so sind beide Klassen der Moose unbedingt mit derselben Vollständigkeit zu behandeln, wie die Gefässpflanzen, ebenso gewisse Familien der Algen und Pilze (Lichenen!); doch können von letzteren auch gewisse andere Familien, besonders die über weite Länderstrecken zugleich mit den Nährpflanzen verbreiteten Parasiten, von dieser Behandlung ausgeschlossen werden.

Der zweite Theil einer vollständigen Landesflora (der allerdings in neueren Floren zweckmässiger vorangestellt zu werden pflegt) ist der pflanzengeographisch-biologische. — In ihm sind speciell die Vegetationsformationen zu erörtern, nach den grossen Grundzügen des ganzen Landes und mit besonderer Rücksicht auf ihr gegenseitiges Raumverhältniss; denn in der Angabe, wieviel Wald-, Haide-, Wiesen- und Moorland vorhanden ist, liegt ein wichtiger Ausdruck für die Landescultur, dessen Schärfe nur leider durch die nicht allein von ihm selbst in der Grösse beeinflussten Culturflächen beeinträchtigt wird. Dieser Schilderung schliesst sich zweckmässiger Weise eine pflanzengeographische

Eintheilung des ganzen Landes und die Bildung der verschiedenen Höhenregionen nebst Angabe ihrer botanischen, wie geographischen (geologischen) Charaktere an. Es folgt dann ein geographisch (nicht in erster Linie systematisch) geordneter Specieskatalog, der das Vorkommen aller Arten in den besprochenen Vegetationsformationen, Landestheilen und Regionen tabellarisch erörtert und dadurch zugleich die Häufigkeit der Arten angiebt. In Bezug auf dieselbe ist besonders anzugeben, ob eine Art gesellig oder truppweise zwischen anderen geselligen Arten wachsend oder häufig eingesprengt oder vereinzelt angetroffen wird; denn mit den meist gebräuchlichen Bezeichnungen „häufig, gemein, zerstreut, hier und da, selten" u. s. w. ist insofern nicht genug gedient, als durch sie die in dem Zusammenleben liegenden wichtigen Charaktere nicht zum Ausdruck gelangen. Dieser nach geographischen Principien zu ordnende Katalog muss übrigens in dem systematischen noch einmal eine wesentliche Ergänzung bekommen, insofern als in diesem die Areale der einzelnen Species in kurzer Bezeichnung enthalten sein sollen.

Wenn so das Material übersichtlich geordnet und gegliedert ist, hat sich daran eine Discussion über die Entstehung und Begründung der beobachteten Vertheilungsverhältnisse anzuschliessen, mit anderen Worten, es ist die geologische Entwickelung der Flora zu untersuchen, der Einfluss des Klimas auf die Beschränkung der wandernden Pflanzen im Einzelnen darzulegen und es sind die beobachteten Vegetationslinien einer genauen Prüfung zu unterwerfen. (Ein Eingehen auf diese zum Theil sehr schwierigen und verwickelten Aufgaben ist auf spätere Besprechungen, namentlich auf die der Arbeiten von Engler: „Entwickelungsgeschichte der Florengebiete", und Loew: „Perioden und Wege ehemaliger Pflanzenwanderungen im norddeutschen Tieflande", Linnaea XLII, pag. 511, verschoben.)

Von besonderem Interesse ist dann endlich der sich in den phänologischen Beobachtungen ausdrückende Zusammenhang zwischen Klima und Pflanzenleben, der auch in einem kleineren Gebiete aus dem Grunde genauer untersucht werden muss, weil in den phänologischen Daten eine ausgezeichnete Charakterisirung der auf anderem Wege getroffenen Gebiets- und Regionsabgrenzungen mehr liegt.

Zu dem Zwecke müssen die Beobachtungen an sorgfältig ausgewählten Stationen nach durchaus einheitlichem Schema angestellt werden; Vortragender legt ein von ihm früher an anderem Orte benutztes und an Mitarbeiter vertheiltes Schema vor, beabsichtigt aber, für Sachsen eine neue, auf Grund jener ersten Beobachtungen verbesserte Anweisung zu phytophänologischen Beobachtungen später in diesen Berichten zu geben. Sind längere Jahre hindurch so zahlreiche Beobachtungen über die Belaubung, die Blüthenentwickelung, Fruchtreife und die Entblätterung gewisser ausgewählter Charakterpflanzen angestellt, dass man daraus ziemlich sichere Mittelwerthe bilden kann, so müssen die für die einzelnen Stationsorte gewonnenen Differenzen der Entwickelungszeit (Verfrühung oder Verspätung, auf eine zur Norm angenommenen Station, z. B. auf Dresden, bezogen) kartographisch dargestellt und mit einer Temperaturkarte derselben Stationen verglichen werden; dadurch gewinnt man eine Culturkarte, welche auf das Verständlichste zu Jedem spricht und von wahrhaft nationalökonomischer Bedeutung ist. — Für diese letztere sehr zu empfehlende Methode ist besonders das von Hoffmann in den „Beiträgen zur Flora des Mittelrheins" (Giessener Abhandlungen 1879) gelieferte

Beispiel als Muster zu nehmen. Auch muss dafür gesorgt werden, dass womöglich die meteorologischen Beobachtungen, deren Netz sich jetzt über alle wichtigeren Punkte Deutschlands erstreckt, in einer für die Pflanzengeographie nützlichen Weise angestellt werden, dadurch dass ausser den gewöhnlich beobachteten Schattentemperaturen der Luft auch die täglichen Maxima und Minima, die Insolationswärme und die Bodentemperatur zur Messung gelangen.

Dies sind die Principien, welche dem Vortragenden als massgebend für eine moderne Floristik vorschweben, und nach ihnen hofft derselbe auch eine neue Flora von Sachsen verfassen zu können, für die er sich die Mitwirkung der botanischen Section erbittet. Denn für einen Einzelnen ist das Innehalten aller der genannten Gesichtspunkte schon aus dem Grunde eine Unmöglichkeit, weil viele derselben eine gleichzeitige Beobachtung an mehreren Punkten voraussetzen, so wenigstens die phytophänologischen Untersuchungen. Auch würde das Zusammenbringen des ganzen Pflanzenmaterials mehr Zeit kosten, als dem Vortragenden zu Gebote steht, wenn nicht die zahlreichen botanisirenden Mitglieder ihn darin kräftig unterstützen.

Diese Unterstützung wird nun also im weitesten Umfange erbeten. Um eine von dem Privatbesitz unabhängige Normalsammlung zu begründen, in der das Pflanzenmaterial für Sachsens Flora dauernd niedergelegt werden kann, hat der Vortragende aus den einstweilen vorhandenen, noch nicht umfangreichen sächsischen Pflanzensammlungen in der botanischen Abtheilung des Polytechnikums ein eigenes Herbarium für die Landesflora zusammengestellt, und dieses soll besonders der Gunst der Gesellschaftsmitglieder empfohlen sein, welche diese junge Sammlung durch gütige Ueberweisungen interessanter Formen und Standorte von einheimischen Phanerogamen und Kryptogamen fördern mögen.

Darauf theilt Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz aus einer Beilage zur „Allgemeinen Zeitung" einen Artikel über den Waldreichthum Bosniens und der Herzegowina mit; ferner spricht derselbe gemäss einer Mittheilung von Göppert (Breslau) über Drehsucht bei fossilen Nadelhölzern.

Der Vorsitzende empfiehlt zu Demonstrationen im Unterricht auf Schulen uud Hochschulen bei schwachen Vergrösserungen (10—30) die sogenannten „Taschenmikroskope", besser gesagt: „Demonstrationsloupen", des hiesigen Opticus L. Schlegel, die in verbesserter Form (mit einer Klemmeinrichtung versehen, welche gegen das Verschieben des Präparates schützt) zum Preise von etwa 8 Mk. zu haben sind.

Herr Oberlehrer Engelhardt legt verschiedene Kunstproducte und Rohstoffe aus den Tropen vor.

Der Vorsitzende demonstrirt an einem Exemplare des botanischen Gartens die Inflorescenz und den Blüthenbau von *Strelitzia Reginae.*

Zum Ankauf für die Bibliothek vorgeschlagen: Cornu, *Phylloxera devastatrix* (Mém. de l'Acad. d. sciences à Paris); in dieser Abhandlung ist sowohl die Entwickelungsgeschichte des Insectes, als auch der Verlauf der Wurzelkrankheit des durch letzteres inficirten Weinstockes enthalten und durch ausgezeichnete Abbildungen veranschaulicht.

Zweite Sitzung am 24. Juni 1880. Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.

Es wird eine ausserordentliche Sectionssitzung zum Zweck von Demonstrationen im botanischen Garten auf die erste Hälfte des Juli verabredet.

Die Section stimmt dem vom Vorsitzenden gemachten Vorschlage, mit der naturhistorischen Gesellschaft zu Aberdeen in Schriftenaustausch zu treten, bei und wird einen darauf bezüglichen Antrag in der nächsten Hauptversammlung stellen.

Gleichfalls stimmt sie ohne irgend einen Widerspruch dafür, in der Hauptversammlung die Herren Dr. O. E. R. Zimmermann, Präsidenten der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Chemnitz, und Oberlehrer Dr. Gerndt an der Realschule I. Ordn. zu Zwickau zur Wahl als correspondirende Mitglieder der Gesellschaft vorzuschlagen.

Der Vorsitzende berichtet über eine Mittheilung des Herrn D. von Schlechtendal aus Zwickau, nach welcher die im Jahrgange 1879, erste Abtheil., pag. 62 der Isisberichte abgebildeten Wurzelwarzen von *Quercus* die Gallen von *Aphilochrix Sieboldi* oder *rhizomae* sein sollen.

Der Vorsitzende berichtet dann über neue botanische Forschungen und Literatur. — Empfohlen wird zunächst als ein durch Kürze wie Gediegenheit des Inhaltes und auch durch sehr geringen Preis (1 Mk.) ausgezeichneter Leitfaden für das natürliche System der Pflanzen: Eichler, Prof. Dr. A. W., „Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmaceutische Botanik", 2. Aufl., Berlin 1880.

Eingehend wird dann über Goebel's neue Arbeit: „Die Verzweigung dorsiventraler Sprosse" (Arbeiten des botan. Instituts zu Würzburg, Bd. II, Heft 3) referirt und dieselbe im Anschlusse an die bahnbrechende Untersuchung von Schwendener: „Mechanische Theorie der Blattstellungen", Leipzig 1878, und Sachs' Abhandlung über Dorsiventralität inhaltlich erörtert. Um die Thatsache zu beweisen, dass neben den bisher allein als gültig angenommenen cymösen und racemösen Inflorescenzen mit radiär und axillär verzweigten Axensystemen nunmehr auch die dorsiventral gebauten, die durch ihre eingerollte Axenspitze die äussere Gestalt der Wickel nachahmen, als vollständig ebenbürtige Klasse von Blüthenständen ohne axilläre Verzweigung besteht, demonstrirte Vortragender an vertheilten Exemplaren von *Symphytum* und *Urtica* zwei klare dorsiventrale Verzweigungssysteme und zeigte zugleich den heilsamen Vorzug der neuen morphologischen Richtung, die natürlichen Erklärungen, die auf Grund beobachteter Thatsachen gegeben sind, an die Stelle der erkünstelten, theoretisch ausgebauten, aber auf die Dauer unhaltbaren, zu setzen. Mit dieser naturgemässen Erklärung einer grossen Zahl wickelähnlicher Blüthenstände, deren Analoga aber auch in Verzweigungsarten der vegetativen

Region (selten bei Phanerogamen, häufig bei Kryptogamen beobachtet) gefunden werden, ist ein anderer grosser Theil der in ihren Consequenzen wie in ihrer Grundlage nicht physiologisch richtig aufgefassten Spiraltheorie von A. Braun und Schimper gefallen.

Während wir in vorhergehender Arbeit einen besonders anerkennenswerthen Fortschritt in der morphologischen Betrachtungsweise vor uns liegen haben, ist nicht der geringste positive Vortheil aus den reformatorischen Bestrebungen von O. Kuntze zu erwarten, die derselbe in seiner „Methodik der Speciesbeschreibung und Rubus" (Leipzig 1879) vorgeschlagen hat. Denn seitdem die Descendenztheorie zu einem richtigeren Verständniss des Artbegriffes geführt hat, ist es in der modernen Botanik längst kein Geheimniss mehr, dass der systematische Begriff der Art ein vielfach unbefriedigender und unbestimmbarer ist, der nur durch Convenienz festgehalten wird. Wenn aber reale Schwierigkeiten für die Artabgrenzung vorliegen, welche nicht durch Beobachtungen zu eliminiren sind, so ist mit einer neuen Namengebung nicht nur nichts gedient, sondern sogar wesentlich geschadet, wenn die neuen Begriffe noch unfasslicher und unhaltbarer sind, als die wenigen Bezeichnungen (Typus, Species, Subspecies, Varietas), deren sich die Systematik bisher bediente. — Die neuen Bezeichnungen von Kuntze, die dafür aber wohl schwerlich jemals an die Stelle treten werden, lauten „Finiform" (gut abgegrenzte Species), „Gregiform, Locoform, Typiform, Versiform, Ramiform, Avoform, Raroform, Medioform, Mistoform, Singuliform" und Doppelnamen.

Dann bespricht Vorsitzender die Resultate der Doppeluntersuchung von Gerndt: „Gliederung der deutschen Flora mit besonderer Berücksichtigung Sachsens" (Programm der Realschule I. Ordn. zu Zwickau 1876 und 1877), und von Loew: „Ueber Perioden und Wege ehemaliger Pflanzenwanderungen im norddeutschen Tieflande" (Linnaea, Vol. XLII, 1879, pag. 511). Beide Arbeiten sind vorzüglich und ein Muster der modernen Floristik und Pflanzengeographie, welche nicht mehr im Klima und in den Bodenverhältnissen allein, sondern in erster Linie in der geologischen Entwickelung eines Landes den Schlüssel für die Herkunft seiner pflanzlichen Bewohner findet. Beide Arbeiten schliessen sich an Grisebach's Untersuchungen über die „Vegetationslinien im nordwestlichen Deutschland" (Göttinger Studien 1847) insofern an, als sie die Grenzen der Areale deutscher Pflanzen im Inlande untersuchen und classificiren; sie unterscheiden sich aber von jener klimatologischen Untersuchung durch ihre andere Methode. So ist besonders für uns interessant das Resultat von Loew, wonach aus dem Grunde eine Reihe östlicher Pflanzen im östlichen Deutschland, dann aber mit Umgehung und Ueberspringung eines Theiles von Schlesien und des Königreichs Sachsen, weiter westwärts in Brandenburg, Provinz Sachsen und sogar theilweise an der Unterelbe wiederkehren, weil diese östlichen Pflanzen in einer früheren Zeit westwärts gewandert sind, als die Weichsel westwärts in das Bett der jetzigen mittleren

Oder und weiter westwärts in das Bett der jetzigen mittleren Elbe sich ergoss und im Laufe der heutigen Unterelbe bei Hamburg das Meer erreichte. Unzählige Beispiele liegen vor (und sind bei Dresden nicht minder anschaulich, wie Vortragender am Flussthal der Wilden und Rothen Weisseritz erklärte), dass Pflanzen auf ihren Wanderungen den Stromläufen folgen, und so ist der Schluss berechtigt, dass die genannten östlichen Pflanzen mit dem alten Lauf der Weichsel westwärts gewandert und noch heute an geeigneten Stellen erhalten geblieben sind, als Spuren jener früheren Configurationen Deutschlands. Sachsen musste aus dem Grunde von dem Einzuge dieser östlichen Pflanzen verschont bleiben, weil auch in jener Zeit seine Wasseradern wie jetzt von Süden, nicht aber von Osten herkamen, da das alte Weichselbett noch nicht bei Dresden das jetzige Elbbett traf.

Herr Oberlehrer Engelhardt giebt sodann einige Notizen über unter dem Einflusse der diesmaligen sommerlichen Witterung zu unverhältnissmässiger Grösse herangewachsene Laubblätter, namentlich von *Taraxacum officinale*. (Ein solches Blatt wurde von demselben in der ausserordentlichen Juli-Sitzung als Herbariumexemplar vorgelegt und erwies sich als merkwürdig gross, über 4 dm lang.) Ferner legt derselbe einen vortrefflich erhaltenen fossilen Farrenstamm aus dem Tertiär Böhmens vor, dessen Speciesidentificirung bisher nicht möglich gewesen ist.

Herr O. Thüme macht auf eine andere vermuthliche Wirkung des diesjährigen feuchten Sommers mit vorhergegangenem strengen Winter aufmerksam; es sind nämlich in einer hiesigen Gärtnerei sehr viele gefüllte Rosen in einfache Blüthen zurückgeschlagen.

Professor Dr. Drude theilt zum Schluss die Berichte des „Gardeners' Chronicle“ vom 20. März 1880 (pag. 361) mit, über Siemens' „Forcing by electric light“. Diese Versuche sind in Gewächshäusern Englands zur Winterszeit gemacht und hatten den Zweck, die Begünstigung der Vegetation durch starke elektrische Beleuchtung zu prüfen. Die Resultate, welche an Erdbeeren gewonnen wurden, sind allerdings sehr beachtenswerth; es reiften dieselben innerhalb von 14 Tagen bei der von 5 Uhr Nachm. bis 6 Uhr Vorm. andauernden sehr starken Beleuchtung, welche so angebracht war, dass die Lichtstrahlen zur Nachtzeit gleichfalls von Süden her, wie am Tage die Sonnenstrahlen, einfielen. Vom Standpunkte der Theorie aus lässt sich gegen dies Resultat nichts sagen, da schon längst erwiesen ist, dass künstliche Lichtquellen, verglichen mit dem Sonnenlicht, denselben physiologischen Effect herbeiführen, wenn sie nur eine mit dem Tageslicht concurrirende Intensität besitzen; auch ist während der letzten schwedischen Nordpolarexpedition (Untersuchungen von Kjellman, noch nicht veröffentlicht), festgestellt worden, dass eine continuirliche Beleuchtung, wie in den Siemens'schen Versuchen natürliches Tages- und künstliches Nachtlicht, von sehr guter Wirkung auf ein rasches Gedeihen der Pflanzen und namentlich Reifen der Früchte ist. Aber vom

praktischen Standpunkte aus lässt sich einwenden, dass augenblicklich noch die Kosten der künstlichen Beleuchtung in keinem Verhältniss mit der zu erzielenden Wirkung stehen; die Gesammtkosten für die Beleuchtung, deren Intensität allerdings 1400 Normalkerzen gleich kam, betrugen nämlich pro Stunde 6 S. englischer Währung.

III. Section für Zoologie.

Erste Sitzung am 11. März 1880. Vorsitzender: Prof. Dr. Vetter.

Der Vorsitzende giebt folgende vorläufige Mittheilung zu den Sitzungsberichten:

Ueber die Pycnodontidae, insbesondere die Gattung Gyrodus.

An den in der hiesigen paläontologischen Sammlung befindlichen Vertretern von *Gyrodus* aus dem lithographischen Schiefer von Eichstätt ist es mir gelungen, einige Verhältnisse aufzufinden, welche bisher entweder gar nicht oder nur ungenügend beachtet worden sind, welche sich aber theils nur für die genannte Gattung, theilweise aber auch für die ganze Familie oder Unterordnung der Pycnodonten als charakteristisch erweisen.

1) Schuppen. Seitdem Agassiz *(Recherches sur les poissons fossiles*, Vol. II, pt. 2, p. 184 ff.) die sogenannten „Hautrippen“ der Pycnodonten beschrieben, hat beständig grosse Verwirrung hinsichtlich der Form und Bedeutung dieser Gebilde geherrscht. Heckel besonders erklärte sie für durchaus selbstständige, jedoch dem Hautskelet angehörige Gebilde, während Agassiz dieselben noch dem inneren Skelet zuzureihen geneigt war; Egerton, Quenstedt, Wagner und Thiollière dagegen behaupteten, es seien dies integrirende Bestandtheile der Schuppen, hielten aber dabei an der Ansicht fest, letztere könnten demzufolge nur da vorkommen, wo auch „Hautrippen“ zu finden seien; Lütken endlich sprach sich wieder für Heckel's Auffassung aus. — Meine Beobachtungen zeigen, a) dass zunächst bei *Gyrodus*, jedenfalls aber auch bei den übrigen mesozoischen Gliedern der Familie *(Mesturus, Mesodon, Microdon, Coelodus, Stemmatodus)* jede der im allgemeinen hoch rhombischen, sehr dünnen Schuppen längs ihres geraden Vorderrandes stark leistenartig verdickt ist, dass diese namentlich nach der Innenseite vorspringende Leiste sich oben wie unten erheblich, bis zur halben Höhe der Schuppe, über letztere hinaus verlängert, wobei sie sich schief zuspitzt, um in einem entsprechenden rinnenartigen Ausschnitt an der Innenseite der nächst oberen, resp.

an der Aussenseite der nächst unteren Schuppe Platz zu finden. Durch die feste Zusammenfügung dieser Leisten entsteht erst die sogenannte „Hautrippe". Die etwas dickeren und gezähnelten medianen Schuppen der Rücken- und der Bauchkante (die First- und Kielschilder Heckel's) zeichnen sich weder durch besondere Grösse, noch durch längere Fortsätze aus.

b) Gegen den Schwanzstiel sowie gegen die Kehlgegend hin verschwinden die Leisten der Schuppen rasch vollständig, keineswegs aber letztere selbst; sie werden nur kleiner, unregelmässig vieleckig bis rundlich und überdecken sich gegenseitig etwas mit dünnen Randsäumen. Die Aussenfläche der Schuppen, am Körper mit verschiedenartig angeordneten Runzeln und Maschen geziert, trägt hier bloss noch vereinzelte Körnchen. In dieser oder einer unbedeutend modificirten Beschaffenheit überziehen sie nun aber nicht bloss die genannten Gegenden, sondern auch die lappenförmig vorspringende Basis der Brustflosse, alle Theile des Kiemendeckelapparates, mit Ausnahme des Operculums selbst, dann die ganze Wangengegend, vor und hinter dem Auge bis gegen das Schädeldach emporsteigend; zum Abfluss des Athemwassers bleibt statt einer grossen Kiemenspalte nur ein kleines halbmondförmiges Loch übrig, das von einer Hautfalte verschlossen wird, deren Umriss bei einem grossen, wohlerhaltenen Exemplar noch deutlich zu erkennen ist. — Ferner treten ähnliche, nur sehr niedrige Schüppchen längs der Basis der Rücken-, After- und Schwanzflosse auf und an ersteren beiden erstrecken sie sich sogar auf der die einzelnen, durch grosse Lücken getrennten Flossenstrahlen verbindenden und von beiden Seiten einfassenden Haut bis gegen die Spitzen der Strahlen hinaus, was an der Schwanzflosse nur bei den zwei innersten und kürzesten, gleichfalls an ihrer Basis weit von einander entfernten Strahlen vorkommt, welche sich ausserdem durch ungemein häufige (60- und mehrfache) Theilung auszeichnen.

c) Die Schuppen der Seitenlinie sind durch einen die ganze Länge der Schuppe durchsetzenden spaltenförmigen Riss ausgezeichnet, der am Vorderrand der Schuppe von der leistenartigen Verdickung überwölbt wird resp. diese durchbohrt. Eine ganz identische Bildung findet sich nun aber auch längs der Rückenkante vom Kopf bis zur Rückenflosse jedesmal auf der Schuppe, welche unterhalb der Firstschuppe folgt. Es kann dies nichts anderes sein als ein zweites Seitencanalsystem, das etwa mit dem bei Selachieren an gleicher Stelle vorkommenden Zweig dieses Systems zu vergleichen wäre; bei den übrigen Ganoiden und den Teleostiern dagegen ist nichts dem Aehnliches bekannt. Dasselbe wurde zwar von Thiollière sehr schön abgebildet bei mehreren Arten von *Pycnodus;* da aber hier die dünnen Schuppen ganz verschwunden sind und nur die Kreuzungsstelle unseres Dorsalcanals mit den „Hautrippen" sich in Gestalt zweier querer Knochenleistchen erhalten hat, so beschrieb er das Gebilde als „deux filaments très-minces" etc., ohne seine wahre Natur zu erkennen.

2) Inneres Skelet. Dasselbe ist besonders durch Heckel's vorzügliche Untersuchungen näher bekannt geworden; ich habe hier nur wenige Einzelheiten beizufügen. — Bei *Gyrodus* ist das merkwürdige Verhalten zu beobachten, dass im Schwanzabschnitt die oberen und die unteren Halbwirbel einander nicht genau entsprechen, sondern die letzteren in der Längsrichtung erheblich breiter sind, so dass kurz vor der Schwanzflosse der 28. untere dem 31. oberen Halbwirbel gegenübersteht. Dann kehrt sich aber dies Verhältniss um und gleicht sich rasch wieder völlig aus.

Häufig entsteht an den Dornfortsätzen, namentlich der hinteren Körperhälfte, der Anschein, als ob sie in zwei oder selbst drei hintereinander liegende Dornen getheilt wären; Heckel beschreibt die Erscheinung geradezu in diesem Sinne bei *Coelodus suillus* und bringt sie mit der gelegentlich vorkommenden Abnormität in Verbindung, dass aus einem meist sehr langen Halbwirbel zwei vollständig entwickelte Dornfortsätze hintereinander entspringen. Die erstere Erscheinung ist aber durchaus normal, zeigt sich auch stets nur an Halbwirbeln von normaler Länge und beruht einfach darauf, dass der Dornfortsatz an seiner vorderen, oft auch an der hinteren Kante eine mediane Lamelle trägt, die fast bis zum nächstvorderen Dornfortsatz reicht und durch eine resp. zwei leistenartige Verdickungen gestützt wird, welche unter spitzem Winkel von der Basis des eigentlichen Dornfortsatzes divergiren. Häufig verschwindet nun die ziemlich dünne Lamelle ganz und die Verdickungsleisten bleiben als scheinbar selbständige Auswüchse der Dornen übrig.

Am Ende der Bauchhöhle liegt offenbar bei sämmtlichen Pycnodonten ein eigenthümlicher Knochengurt, der schon vielfach abgebildet und verschiedenartig beurtheilt worden ist. Agassiz schildert ihn als „deux gros crochets", die als Apophysen von dem vordersten grossen Interspinale der Afterflosse entspringen sollen; Wagner lässt ihn „ziemlich weit vor der Afterflosse" herunterlaufen und „aus den Bauchschienen", d. h. den Kielschildern, entspringen, rechnet ihn also zum Hautskelet, was Heckel vollständig acceptirt, indem er ihn geradezu als „letztes Kielrippenpaar" bezeichnet. Quenstedt lehnt sich bald an die eine, bald an die andere Auffassung an und Thiollière erwähnt das Gebilde merkwürdigerweise gar nicht, obgleich es auf seinen Tafeln ausgezeichnet dargestellt ist. — An unseren *Gyr. macrophthalmus* und *G. titanius* konnte ich zunächst mit voller Sicherheit constatiren, dass der Knochengurt zwischen den Schuppen liegt, also dem inneren Skelet angehört. Mit der Afterflosse hat er nichts zu thun; die 5 bis 6 ersten, vorwärts geneigten kurzen Strahlenträger der letzteren berühren ihn blos mit ihren vorderen Enden, weshalb er auch nicht etwa mit einer ähnlichen Erscheinung bei lebenden Knochenfischen, z. B. *Zeus faber*, verglichen werden darf, welche stets durch Verwachsung mehrerer eigentlicher Flossenträger zu Stande kommt. — Unser Knochengurt ist vielmehr eine selbständige Verknöche-

rung in dem membranösen Septum, das die Bauchhöhle hinten abschliesst. Er lehnt sich oben an das letzte Rippenpaar oder an den ersten unteren Dornfortsatz an, ohne jedoch eine festere Verbindung damit einzugehen. Unten biegt er halbkreisförmig nach vorn und verläuft eine ziemliche Strecke weit parallel der Bauchkante dicht über den medianen Schuppen; es ist aber, bei *Gyrodus* wenigstens, keinerlei Zusammenhang mit denselben zu bemerken. Am stärksten ist der Knochengurt an seiner Umbiegungsstelle. Bei einem Exemplar zeigte sich in der Concavität des Gurtes noch eine von diesem ausgehende dünne Lamelle, die sich fast bis zu den Bauchflossen nach vorn erstreckte, wahrscheinlich eine paarige Weiterentwickelung des eigentlichen Gurtes in den Seitenwänden der Bauchhöhle.

Zweite (ausserordentliche) **Sitzung am 1. April 1880.** Vorsitzender: Privatus Schiller.

Es kommt Folgendes zum Vortrag:

Die Nacktschnecken des Meeres.

Von **Rudolf Blaschka.**

Die zweite Abtheilung der *Gasteropoden* oder Bauchfüsser bilden die *Platypoden (Delocephalen)* oder eigentlichen Schnecken, welche sich von den Flossenfüssern *(Pteropoden, Perocephalen)* durch das Vorhandensein einer an der Bauchseite befindlichen Kriechsohle (die nur bei wenigen Arten, z. B. den *Phyllirrhoiden, Glauciden* etc., rudimentär ist) unterscheiden. Eine weitere Eintheilung der Schnecken wird leicht durch die auf natürlichen Verhältnissen beruhende Verschiedenheit der Athmungsorgane möglich. Die meisten im Wasser lebenden *Gasteropoden* athmen durch Kiemen, die meisten Landschnecken durch eine Lungenkammer. Im Uebrigen ähneln die Meereskiemenschnecken grösstentheils im Körperbau unseren Landschnecken; es giebt auch gehäusetragende und nackte Seeschnecken, wie man sie auch in den alten Systemen eingetheilt hatte, da die Naturforscher, selbst noch zu Linné's Zeiten, überhaupt mehr Werth auf die für die Sammlungen verwendbaren Conchylien legten und die zahlreichen Seenacktschnecken fast gar nicht berücksichtigten. Erst Cuvier begründete ein auf genaueren Untersuchungen über den Bau dieser Thiere basirendes System und theilte die Meeresnacktschnecken in: 1) die Nacktkiemer *(Nudibranchia* oder *Gymnobranchia* Blainville*)*, bei welchen die Kiemen entweder nur durch die bewimperte Hautoberfläche *(Abranchia)* oder zugleich durch auf dem Rücken stehende einfache *(Cerabranchia, Aeolidae)* oder verzweigte Anhänge *(Cladobranchia, Tritoniadae)* oder endlich durch auf der Rückenseite gelegene unbedeckte Kiemenzweige *(Pygobranchia, Doridae)* vertreten sind. Zu den *Gymnobranchien* oder eigentlichen *Dermatobranchien* oder Rückenkiemern im weiteren Sinne gehören: die Familien der *Phyllirrhoiden, Pontolimaciden, Elysiidae (Placobranchia), Phyllobranchidae, Hermaeidae, Aeolidae, Glaucidae, Proctonotidae, Dotonidae, Tritoniadae, Scyllaeidae, Dendronotidae, Tethyidae, Triopidae, Polyceridae, Goniodoridae, Dorididae.* Eine zweite Hauptabtheilung bilden

die *Pleurobranchia* oder Seitenkiemer im Allgemeinen, mit den Untersectionen der Zweiseitskiemer, bei welchen zu beiden Seiten des Körpers Kiemenzweige liegen *(Dipleurobranchia, Inferobranchia* Cuv., *Hypobranchia* Blainv.) mit den *Phyllidien* und *Pleurophyllidien*, und der Einseitskiemer oder Gedecktkiemer *(Monopleurobranchia, Tectibranchia* oder *Pomatobranchia)* mit den Familien der mehr oder weniger entwickelte Schalen tragenden *Pleurobranchiden, Lophocercidae, Aplysiidae, Philinidae, Bullidae, Actaeonidae* u. A.

Redner legt der Gesellschaft unter specieller Erläuterung eine Sammlung von 131 Arten von ihm unter Leitung seines Vaters hergestellter Glasmodelle von Seenacktschnecken vor, welche das Museum der Natural History Society in Boston bestellt und angekauft hat. Ferner zeigt er auch verschiedene Spirituspräparate von meist mediterranen Arten aus der eigenen Sammlung.

Die eigentliche Hauptunterscheidung der Kiemenschnecken nach anatomischen Grundsätzen, welche auch ziemlich gehäusetragende und Nacktschnecken begrenzt, verdanken wir Milne-Edwards, welcher die Kiemenschnecken in die *Opisthobranchien* oder Hinterkiemer (vorwiegend nackte), Zwitterschnecken, deren Kiemenvenen hinter der Herzkammer in die Vorkammer einmünden, und in die getrennt geschlechtlichen *Prosobranchien* oder Vorderkiemer, Gehäuseschnecken, bei welchen die Kiemenvenen vorn einmünden, eintheilte.

Gray und Troschel machten den Versuch, die Schnecken nach dem Gebiss zu classificiren, wozu sowohl die vorn am Munde gelegenen hornigen Kiefer, als auch die vor- und zurückziehbare, mit Zähnchen zum Zerschaben der Nahrungsstoffe versehene Zunge oder Reibeplatte Veranlassung gaben, so dass man auch für die Zahnreihen der letzteren besondere Zahnformeln aufstellen konnte. Besonders bei den *Opisthobranchien* ist eine solche Eintheilung nicht praktisch durchführbar, da sich einestheils in sonst ganz verschieden gebauten Gattungen die Zahnformeln gleichen, während in verwandten Gattungen, ja selbst in ein und derselben Gattung, z. B. in *Doris*, bedeutende Abweichungen und Verschiedenheiten vorkommen können. Mitunter fehlen in einzelnen Gattungen, z. B. in *Tethys*, *Doriopsis*, Kiefer und Zunge gänzlich. Eine sehr genaue Untersuchung des inneren Baues der *Opisthobranchien* wurde durch die Streitfrage über den Quatrefages'schen *Phlebenterismus* veranlasst. Quatrefages glaubte, dass bei vielen *Gymnobranchien* eine Verschmelzung des Verdauungs- und Gefässsystems existire, dass das Venensystem gänzlich fehle und durch ein verzweigtes Verdauungssystem vertreten werde, durch welches die Nahrungsstoffe in halbverdautem Zustande im Körper herumgeführt würden, weshalb er diese Thiere Aderdärmer *(Phlebenterata)* nannte. Aehnliche Erscheinungen kommen bei Quallen, bei *Arachnoideen*, z. B. den Milben *(Acariden*, besonders *Pycnogoniden)*, vor. Besonders durch Embleton, Alder, Hancock, Souleyet, Blanchard und Milne-Edwards wurde indessen das Vorhandensein eines Gefässsystems (wenn auch nicht mit geschlossenen Gefässen, sondern zum Theil mit wandlosen Capillar- und Lückennetzverbindungen), eines Kreislaufes des Blutes, wie bei anderen Mollusken, einer oft bis in die Rückenanhänge verzweigten Leber, deren Function nur darin besteht, die Galle in den Magen abzusondern, und endlich ein wohlentwickeltes Nerven- und Genitalsystem nachgewiesen. — Die *Opisthobranchien* haben eine grosse Vermehrungsfähigkeit. Sie legen ihre

Eier in grosser Anzahl in gallertartigen, von glasheller, eiweissartiger Masse überkleideten, bald rundlichen, bald bandförmigen, oft gewundenen Schnüren an Algen und Hydroidpolypen ab. Eine solche Eischnur enthält von *Tergipes*, *Pontolimax* bis 150 Eier, von *Aeolis* aber 50, 80 bis 100,000 Eier. Gosse erhielt von einer einzigen *Aeolis papillosa* in zwei Monaten 378,000 Junge. *Doris tuberculata*, *flammea* u. a. legen Eischnüre von 18 Zoll Länge und ½ Zoll Dicke, tropische Arten von bis 20 Zoll Länge oft mit 5 – 600,000 Eiern.

Die Entwickelung der *Opisthobranchien* ist mit einer Metamorphose verbunden. Nach beendeter Furchung des Dotters bilden sich zwei bewimperte Hautvorsprünge, Kopfsegel, sowie eine Schale, in welche sich der Embryo vollständig zurückziehen kann. Ein unterhalb des Mundes entwickelter Höcker bildet sich zum Fuss aus, welcher mit einem Deckel versehen ist, womit der Embryo beim Zurückziehen die Schale vollständig schliessen kann. Die freischwimmende Larve (*Cirropteron*, *Echinospira*) der *Abranchien*, *Cera-* und *Cladobranchien* verliert endlich die Schale vollständig, während sich bei den *Pleurobranchien* eine zweite Schale unter der Larvenschale bildet, welche den Thieren im ausgewachsenen Zustande verbleibt. Auch *Doriden*, *Polycera* u. a. sollen in die zweischalige Larvenform übergehen Nach den Untersuchungen von Nordmann, Max Schultze, Ray-Lankester und eigenen an adriatischen Formen angestellten Beobachtungen bilden sich nach und nach Gehörbläschen, Magen, Darm, Leber, Tentakeln, Fuss und Kiemenanhänge. Bei ausgewachsenen Thieren fehlt die Schale vollständig bei den *Gymnobranchien*, mit Ausnahme von *Doris*, welche zerstreute Kalkkörper unter dem Mantel besitzt; bei *Pleurobranchus* ist die Schale unter dem Mantel einfach rudimentär, ebenso bei *Aplysia* und verwandten Gattungen. Hier herrscht also dasselbe Verhältniss wie bei unseren Landnacktschnecken zwischen *Arion* (mit Kalkkörpern oder ganz ohne dieselben) und *Limax* (mit rudimentärer Schale). Die *Aceren*, *Bulliden* und *Actaeoniden* haben bereits eine zarte, gewundene Schale, in welche sich das Thier zurückziehen kann.

Die *Phylogenie* ist nur von den schalentragenden *Opisthobranchien* bekannt und es kommen Versteinerungen von Schalen besonders häufig in der Oolith-, Kreide-, Eocän- und Neogenformation vor. In neuerer Zeit sind durch zahlreiche Forschungen namentlich in der Südsee wie auch in anderen Meeren viele neue Formen entdeckt worden, so dass die Artenzahl der *Opisthobranchien* wohl auf etwa 1000 zu schätzen ist. Davon kommen nach Alder und Hancock, Adam u. A. etwa 180 auf die Nordsee, während die polynesischen Inselgruppen jetzt mehrere Hundert bekannte Arten aufzuweisen haben. Für eine längere Gefangenschaft im Aquarium eignen sich die *Opisthobranchien* weniger, da sie einestheils durch ihr zahlreiches Eierablegen, anderntheils aber durch ihre starke Schleimabsonderung lästig werden. Die *Elysien* können ihren Schleim in lange Fäden ziehen, an welchen sie sich wie die Spinnen herablassen und hinaufziehen. Die *Aplysien* (Seehasen) sondern aus einer unter dem Mantel gelegenen Drüse einen Purpursaft, ähnlich den *Murex*-Arten, ab, welcher jedoch als Farbe keine Verwendung findet. Ausserdem können sie einen ekelerregenden, ätzenden Saft von sich geben, welcher nach älteren Beobachtern giftige Eigenschaften besitzen und mit welchem Nero seine Opfer, Domitian den Titus vergiftet haben soll. Dem Vorhandensein dieser giftigen Eigenschaften wird seitens vieler neuerer Forscher widersprochen.

Die Nahrung der *Opisthobranchien* ist vegetabilisch bei den *Pontolimaciden*, animalisch bei den meisten übrigen Familien. Die *Aeolidien* nähren sich meist von Hydroidpolypen, oft aber auch von ihren eigenen Eiern, greifen sich auch gegenseitig an, so dass das Aquarium oft der Schauplatz erbitterter Kämpfe unter diesen Thieren ist, welche oft mit dem Tode eines Kämpfers, nicht selten beider enden. Oft pflegt dann der Sieger sein Opfer vollständig zu verzehren. (Auch diesen ähnlichen Fall finden wir bei unseren Landschnecken, z. B. in *Limax, Daudebardia* u. a.) *Aeolis papillosa* frisst *Actinien* selbst von beträchtlicher Grösse. Die kiefer- und zungenlose *Tethys* pflegt junge *Crustaceen* ganz zu verschlingen. Die meisten Arten leben in der Nähe des Strandes zwischen Algen, *Bryozoen* und Hydroidpolypen und oft in grösserer Anzahl beisammen; die *Glauciden* leben im hohen Meere, wo sie sich von Siphonophoren nähren. Auch die von Algen *(Fucus)* gebildeten Sargassumwiesen des Oceans sind von *Opisthobranchien* bewohnt, namentlich von der *Scyllaea pelagica* Cuv. Viele Arten endlich, z. B. die *Bulliden*, *Acera*, *Scaphander* etc. leben im Schlamme, wo sie junge Schnecken, *Dentalien* u. a. zur Nahrung aufsuchen, während ihnen selbst wieder die verwandten *Aplysien* nachstellen.

IV. Section für reine und angewandte Mathematik.

Erste Sitzung am 8. Januar 1880. Vorsitzender: Prof. Dr. Burmester.

Herr Professor Harnack spricht über:

Die Fundamentalsätze der Differentialrechnung.

Für die Functionen einer reellen Veränderlichen wurde erstlich die Bedingung für die Existenz eines vor- oder rückwärts genommenen Differentialquotienten geometrisch interpretirt, sodann die Frage behandelt, unter welchen Voraussetzungen der vor- und der rückwärts genommene Differentialquotient identisch sind. Als nothwendige Bedingung dafür wurde der Satz bewiesen: „Wenn in der beiderseitigen Umgebung einer Stelle, an welcher $f(x)$ stetig ist, bei jedem Werthe von x ein Intervall h ermittelt werden kann, so dass die Unterschiede der Differenzenquotienten, gebildet für alle Werthe zwischen o und h, ihrem Betrage nach kleiner bleiben als eine beliebig kleine Zahl δ, so ist der vorwärts genommene Differentialquotient eine stetige Function von x und die Werthe des rückwärts genommenen sind mit ihm identisch." Dieser Satz führt zu dem Theoreme: „Wenn bei einer stetigen Function auch die vorwärts genommene Ableitung stetig ist, so ist sie mit der rückwärts genommenen identisch."

Für Functionen mit zwei Veränderlichen wurde der Beweis des Satzes vom totalen Differentiale ohne Benutzung des Mittelwerthsatzes geführt, so dass dieses Theorem die Fassung erhielt:

„Falls an einer Stelle xy, wo f(x,y) stetig ist, der Differenzenquotient:

$$\frac{f(x+\Delta x, y+\Delta y)-f(x, y+\Delta y)}{\Delta x}$$

eine gleichmässig stetige Function von Δx und y ist, so ist $\frac{df}{dx}$ eine stetige Function der Variabelen y, $\frac{df}{dy}$ eine stetige Function der Variabelen x und es wird bei allen Werthen von dy:dx der totale Differentialquotient nach x gleich:

$$\frac{df}{dx}=\frac{df}{dx}+\frac{df}{dy}\cdot\frac{dy}{dx}$$

Endlich wurde beim Beweise des Satzes von der Vertauschbarkeit der Reihenfolge der Differentiationen gezeigt, dass die Voraussetzung, die Functionen: $\frac{df}{dx}$ und $\frac{d^2f}{dy\,dx}$ seien stetige Functionen der beiden Veränderlichen, hinreichend ist, um die Identität

$$\frac{d^2f}{dx\,dy}=\frac{d^2f}{dy\,dx}$$

nachzuweisen.

Herr Professor Burmester demonstrirt drei der von Dr. Buka construirten Linienmodelle: das Paraboloid, das Hyperboloid und die Schraubenregelfläche.

Zweite Sitzung am 5. Februar 1880. Vorsitzender: Prof. Dr. Burmester.

Herr Professor Klein spricht über:

Doppelbrechung.

Nach einer Recapitulation der Lommel'schen Theorie der Doppelbrechung (Wiedemann, Annal. IV, pag. 55—67) giebt der Vortragende Mittheilungen eines Vergleiches der aus dieser Theorie folgenden Resultate mit denen der Fresnel'schen. Die Lage der optischen Axen stimmt, nach beiden Theorien berechnet, nahezu überein. Die Wellenfläche in der Lommel'schen Theorie, welche sich einfacher in Ebenencoordinaten darstellen lässt, weist die gleichen Eigenschaften wie die Fresnel'sche Fläche hinsichtlich der singulären Tangentialebenen auf. Von der Ebene der secundären Axen wird die Fläche in einem Kreise und einer Curve 6. Grades geschnitten.

Einige der von Herrn Lommel für bestimmte Krystalle ausgeführten Rechnungen, welche genügende Uebereinstimmung mit den Beobachtungen ergeben, werden mitgetheilt.

Die analoge Untersuchung für die einaxigen Krystalle führt zu Wellenflächen vom 2. und 6. Grade in Punktcoordinaten; auch hier erweist sich die Lommel'sche Theorie in Uebereinstimmung mit der Beobachtung.

Herr Professor Voss bespricht die von Herrn Brill construirten beweglichen Cartonmodelle der Flächen zweiter Ordnung und discutirt die Frage nach der Gesammtheit der Flächen, welche durch zwei symmetrische Systeme von Parallelschnitten erhalten werden. Für das Ellipsoid ist dieselbe durch die Gleichung dargestellt:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1$$

$$\frac{\cos \gamma^2}{a^2} + \frac{\sin \gamma^2}{c^2} = \frac{1}{d^2} \quad \frac{\cos \gamma^2}{a^2} - \frac{\sin \gamma^2}{b^2} = \pm \frac{1}{m^2}$$

(d^2 und m^2 constant, γ variabel).

Dritte Sitzung am 11. März 1880. Vorsitzender: Prof. Dr. Burmester.

Herr Professor Voss spricht über geometrische Interpretation von Differentialgleichungen, insbesondere der Gleichung $Pdx + Qdy + Rdz = 0$ und der partiellen Differentialgleichung erster Ordnung. (Mitgetheilt in den Mathem. Annal. B. XVI.)

Herr Ingenieur Dr. Pröll hält einen Vortrag über graphische Constructionen an Centrifugalregulatoren mit umgekehrter Aufhängung zur Ermittelung der Energie und Tourenzahl.

Vierte Sitzung am 22. April 1880. Vorsitzender: Prof. Dr. Burmester.

Professor Rittershaus spricht über „graphische Bestimmung der Massendrucke bei Dampfmaschinen."

Vortragender hat im Civil-Ingenieur Nr. 25 (1879), S. 461 eine Methode zur Construction der Beschleunigungen am Kurbelgetriebe gegegeben. Er zeigt, wie aus diesen durch graphische Multiplication derselben mit den Massenmomenten der einzelnen Elemente in sehr einfacher Weise der Einfluss der Masse der Pleuelstange und ebenso auch der des Kolbens und der Kolbenstange, sowie des schwingenden Cylinders bei der oscillirenden Maschine, auf den Gleichförmigkeitsgrad, dessen Berechnung analytisch mit grossen Schwierigkeiten verknüpft ist, zu bestimmen sei.

V. Section für Physik und Chemie.

Erste Sitzung am 4. März 1880. Vorsitzender: Prof. Dr. Abendroth.

Apotheker Bley hält einen Nekrolog über den zu Emden verstorbenen Meteorologen Prestel.

Herr Professor Neubert spricht:

Ueber die Bestimmung der Fixpunkte der Quecksilbernormalthermometer und die Messung der Temperaturen.

Für den zweiten internationalen Meteorologen-Congress zu Rom 1879 war von dem permanenten Comité in den Sitzungen zu Utrecht dem Programme die Frage über „die Aufstellung einheitlicher Regeln zur Bestimmung der Fixpunkte der Normalthermometer" beigefügt, und die Herren Dr. J. Bernet und Balfour Stewart um Ausarbeitung von Vorschlägen hierüber gebeten worden. Herr Dr. J. Bernet in Sèvres, Mitglied des internationalen Bureaus für Maass und Gewicht, hat sich der Beantwortung dieser Frage unterzogen und dem Congresse einen Bericht*) darüber vorgelegt, dem das Folgende, theilweise wörtlich, entnommen ist.

Werden sorgfältig calibrirte, verschieden behandelte Quecksilberthermometer mit einander verglichen, von denen die einen monatelang nahezu gleichen und constanten Temperaturen, die andern dagegen kurz vor den Vergleichungen Temperaturen über 50° ausgesetzt gewesen waren, so zeigen sich nach den bisher gebräuchlichen Berechnungsweisen schon in dem Intervall zwischen 0 und 100° Differenzen, welche die Beobachtungsfehler bedeutend übertreffen und unter Umständen bis zu mehreren Zehntelgraden ansteigen können.

Diese anomalen Abweichungen rühren zum Theil von der verschiedenen Ausdehnung der verschiedenartigen Glassorten, grösstentheils jedoch davon her, dass die Quecksilbergefässe der Thermometer nach einer Erwärmung nicht sofort, sondern erst im Laufe der Zeit auf ihr ursprüngliches Volumen zurückkehren, und in Folge dessen eine zeitweilige Erniedrigung des Eispunktes veranlassen.

Bis in die neueste Zeit schien es, als wenn diese schon sehr lange beobachteten Depressionen des Eispunktes keinem Gesetze unterworfen wären. Man verzichtete deshalb nach und nach darauf, verschieden bebehandelte Thermometer zur Uebereinstimmung zu bringen, und begab sich dadurch der wichtigsten Controle, inwiefern die berechneten Tempe-

*) Meteorolog. Zeitschrift 1879.

raturen den wirklich vorhandenen entsprechen. Es ist dies sehr zu bedauern, denn nur, wenn es gelingt, aus den Angaben verschiedenartiger und verschieden behandelter Thermometer nach einer allgemein giltigen Berechnungsweise innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler übereinstimmende Temperaturen abzuleiten, dann wird jeder Zweifel in die Richtigkeit der Temperaturmessungen beseitigt sein. Erst dann wird es ferner möglich werden, durch Reduction der Temperaturangaben der Quecksilberthermometer auf diejenigen des Luftthermometers die Temperaturmessungen auf ein einheitliches Maass zurückzuführen.

Die bis jetzt gebräuchlichen Vergleichungen der Quecksilberthermometer mit dem Luftthermometer sind hierzu nicht geeignet, da die daraus abgeleiteten Reductionen, in Folge der Depressionen, verschiedene Resultate ergeben müssen, je nachdem mit der niedrigen oder höheren Temperatur begonnen wird.

Selbst nach einer Behandlung der Quecksilberthermometer nach einem zu vereinbarenden einheitlichen Verfahren können die Angaben derselben nicht ohne Weiteres als vergleichbar angesehen werden; denn wenn auch dann bloss noch die Differenzen der Individualität, soweit sich eine solche in den Eispunktsdepressionen ausspricht, in Betracht kommen, so sind dieselben doch schon zwischen neuen und alten Thermometern hinreichend gross, um wesentliche Abweichungen im Gange zu veranlassen.

Vorsichtsmaassregeln bei der Bestimmung der Fixpunkte.

1. Ueber die Bestimmung des Eispunktes.

Das beste Material zu Bestimmung der Eispunkte liefert in grossen Flocken frisch gefallener Schnee, der auf einem Brette gesammelt wird, das etwa eine Stunde nach Beginn des Schneefalles ausgesetzt wird. Der von der Erde aufgehobene Schnee ist theils durch die in der Luft schwebenden Kohlen- und Aschetheilchen, theils durch die Salze der Erde verunreinigt und liefert Eispunkte, die um hundertstel Grade zu niedrig ausfallen können. Mit Vortheil ist ferner zu gebrauchen Schnee, von welchem die oberste Kruste abgeschürft und der Mitte der Schneeschicht entnommen wird, pulverförmiger körniger Schnee, welcher erst mehrere Stunden im schwach geheizten Zimmer gestanden oder mit reinem Wasser übergossen worden ist, sowie feingeschabtes, wasserhelles, grossen Strömen oder Teichen entnommenes Eis.

Künstliches Eis ist meist durch beigemengte Salzbestandtheile unbrauchlich gemacht.

Vor Allem ist bei der Eispunktbestimmung darauf zu achten, dass das Schmelzwasser freien Abfluss hat und, dass das Thermometer weit über seinen Eispunkt hinauf mit Schnee bedeckt und bei den Ablesungen in der Nähe des Eispunktes vom Schnee befreit werden kann. Die Bestimmung muss wo möglich in einem kühlen Raume vorgenommen werden, denn wenn das Eis sehr rasch wegschmilzt, so zieht das ablaufende Schmelzwasser längs des Thermometers Luft herunter, die den Eispunkt um mehrere Hundertstelgrade erhöhen kann. Es ist daher empfehlenswerth, die Ablesung erst vorzunehmen, nachdem das Thermometer in eine etwas tiefer gelegene Eis- oder Schneeschicht hineingestossen und der Schnee etwas an das Thermometerrohr gedrückt worden ist, ohne jedoch das dünnwandige Gefäss des Thermometers einzupressen.

Da der Eispunkt im Laufe der Zeit sich langsam hebt, nach Erwärmungen dagegen sich rasch erniedrigt, so wird das Verfahren sich wesentlich darnach richten müssen, ob man den Eispunkt unmittelbar nach einer Erwärmung bestimmt, oder nachdem das Thermometer monatelang blos Zimmertemperaturen ausgesetzt gewesen war.

Als Eispunkte sind nur diejenigen anzusehen, welche nach jahrelanger Ruhe des Thermometers und nach mehrtägigem Verweilen im Eise schliesslich constant geworden sind. Während die Bestimmung solcher Eispunkte erst nach mehreren Tagen mit Sicherheit als beendet betrachtet werden kann, erfordert die Bestimmung eines deprimirten Eispunktes in der Regel nur wenige Minuten. Nach einiger Uebung bringt man es dahin, schon 1 Minute nach einer Siedepunktbestimmung das Thermometer in Eis zu bringen und trotzdem plötzliche Temperaturveränderungen zu vermeiden. Es geschieht dies, indem das Thermometer zunächst mit einem warmen Tuche abgetrocknet, dann mit der Hand, schliesslich in Wasser von Zimmertemperatur abgekühlt und dann erst in Schnee gebracht wird.

Wird der zuletzt erhaltene Eispunkt als deprimirter Eispunkt bezeichnet, so könnte der auf die erste, allgemein verbreitete Weise erhaltene als wahrer Eispunkt bezeichnet werden. Beide sind von grosser Wichtigkeit und müssen von Zeit zu Zeit bestimmt werden, der letztere unmittelbar vor und nach den Messungen.

Die Lage des Thermometers ist nicht ohne Einfluss auf den Eispunkt. Je nach der Länge der Quecksilbersäule und der Dicke der Wandung des Gefässes beträgt die durch den Druck der Säule veranlasste Differenz 0,005° bis 0,05°. Es ist daher aus mehreren Gründen rathsam, den Eispunkt in beiden Lagen zu bestimmen. Um die Parallaxe zu vermeiden, ist es gut, die Glasstabthermometer auf der Rückseite zu versilbern oder mit einem Spiegel zu versehen. Bei den Einschlussthermometern dürfen bei der Ablesung mit Lupe die oberhalb und unterhalb der Kuppe des Fadens befindlichen Theilstriche nicht gekrümmt erscheinen, und bei der Ablesung mittelst Mikrometer müssen die Thermometer genau lothrecht gestellt werden.

2. Ueber die Bestimmung des Siedepunktes.

Zur Bestimmung des Siedepunktes eignet sich am besten destillirtes Wasser, doch kann ohne wesentlichen Einfluss auch reines filtrirtes Schnee-, Fluss- oder Regenwasser benutzt werden. Das Siedegefäss sollte aus Messing oder Kupferblech, überhaupt aus Metall bestehen und so eingerichtet sein, dass die metallene Röhre, in der sich das Thermometer befindet, durch einen Dampfmantel gegen Abkühlung von Aussen geschützt ist.

Da die Correctionen, die an den Ablesungen der Thermometer angebracht werden müssen, besonders für Einschlussthermometer sehr ungenau werden müssen, falls sie nur theilweise von Dampf umgeben sind, so sollte die äussere Röhre aus Glas bestehen, so dass durch sie hindurch die Ablesung des in seinem obersten Theile wenigstens in einem einfachen Dampfmantel befindlichen Thermometers geschehen kann.

Um den Siedepunkt mit einer Genauigkeit von $\pm 0{,}01^{\circ}$ zu bestimmen, muss die Abflussöffnung für den Dampf mindesten 1 qcm haben, und die Spannung des Dampfes in der Nähe des Quecksilbergefässes vermittelst eines Wassermanometers bestimmt werden.

Um den bei schwacher Dampfentwickelung möglichen Luftzutritt zu verhindern, ist man genöthigt, die Dampfentwickelung so lange zu steigern, bis ein Ueberdruck von circa 1 mm Wasser erreicht ist, und dann entweder die Flamme allmählig zu mässigen, bis der Ueberdruck schwindet, oder besser denselben constant zu erhalten und in Rechnung zu bringen.

Bei Thermometern, deren Eispunkt nach Erwärmungen starke Depressionen erleidet, zeigt auch der Siedepunkt eine schwache Depression, die bis 0,1° ansteigen kann. Um sicher zu gehen, ist es nothwendig, den Siedeversuch von Zeit zu Zeit durch eine Eispunktbestimmung zu unterbrechen und dies so oft zu wiederholen, bis die Depression des Eispunktes constant geworden ist, dann ist auch der Siedepunkt vollständig constant geworden. Bei Beobachtung dieser Vorsichtsmassregeln und Benutzung eines guten Barometers erhält man für denselben Ort an verschiedenen Tagen bis auf $\pm 0{,}01^{0}$ übereinstimmende Siedepunktcorrectionen.

Wird der Beobachtungsort gewechselt, so ist auf die Schwerecorrection Rücksicht zu nehmen.

Nach Baily und Poisson ist

$$g_{\varrho} = g_{45}\,(1 - 0{,}002579 \cos 2\varrho - 0{,}000000196\,H).$$

Es ist also unter einer Breite von ϱ^{0} in einer Höhe von H^{m} über dem Meere der absolute Druck, der einem beobachteten und auf 0° reducirten Barometerstande h_0 entspricht:

$$D = (h_0 + \triangle h_0)\,.\,(1 - 0{,}002579 \cos 2\varrho - 0{,}000000196\,H)\,\frac{\delta_0'}{\delta_0},$$

wo δ_0 die normale Dichte des Quecksilbers bei 0° (13,59590), δ_0' die entsprechende des Quecksilbers des Barometers und $\triangle h_0$ die auf den Fehler des Maassstabs und der Luft im Vacuum bezügliche Correction bedeutet.

Als Einheit des absoluten Druckes hat das internationale Comité für Maass und Gewicht den Druck einer Quecksilbersäule von normaler Dichte, der Temperatur 0° und der Höhe von 760 mm unter einer Breite von 45° im Niveau des Meeres angenommen. Der Verfasser schlägt im Anschlusse daran vor, die diesem Normaldrucke entsprechende Siedetemperatur gleich 100° C. = 212° F. zu setzen, um dadurch auch ein einheitliches Maass der Temperatur zu gewinnen.

Ueber die Variationen der Fixpunkte.

Wohl an allen Quecksilberthermometern macht sich unmittelbar nach ihrer Anfertigung zunächst eine auffallende Erhebung des Eispunktes bemerkbar, welche mit den Jahren geringer wird und endlich ganz schwindet. An diesem Steigen nimmt, obgleich in geringerem Maasse, auch der Siedepunkt Theil (circa $^{1}/_{10}$—$^{1}/_{5}$ der Eispunktsvariation).

Dieses allmälige Heben der Fixpunkte rührt hauptsächlich davon her, dass das Quecksilbergefäss bei der Anfertigung des Thermometers und beim Auskochen des Quecksilbers stark dilatirt wird und erst im Laufe mehrerer Jahre zu einem constanten Minimum zurückkehrt. Theilweise mag auch der Luftdruck die Contraction etwas beschleunigen. Da derselbe den Eispunkt bei dünner Wandung des Quecksilbergefässes sogar um mehrere Zehntelgrade zu heben vermag, so ist eine Nachwirkung schon denkbar, doch wird dieselbe nur untergeordnet sein gegenüber derjenigen, die vom Zurückbleiben des Volumens nach Erwärmungen herrührt.

Jede Erwärmung bringt nun wieder eine zeitweilige Erweiterung hervor, die sich in einem Sinken des Eispunktes kundgiebt. Verfasser hat nun durch Versuche, die er an einer ganzen Reihe verschiedener Thermometer angestellt hat, gefunden, dass die Ausweitungen für jede Temperatur ein Maximum erreichen, welches einem maximal deprimirten Eispunkte entspricht.

Die Depression, welche der nach jahrelanger Ruhe des Thermometers und mehrtägigem Verweilen im Eise endlich constant gewordene Eispunkt erleidet, wenn das Thermometer längere Zeit einer Temperatur zwischen 0° und 100° ausgesetzt wird, ist proportional dem Quadrate der Depression für 100°.

Beträgt z. B. die Maximaldepression für 100° = 0,8° und es soll die Depression des Eispunktes nach einer Erwärmung von 30° gefunden werden, so ergibt sich dieselbe aus der Proportion:

$$100^2 : 30^2 = 0,8 : x$$
$$x = 0,072^{\circ}$$

oder allgemein, wenn d die gesuchte Maximaldepression für t°, und D die Maximaldepression für 100° bedeutet (beide vom Eispunkte nach langer Ruhe gerechnet):

$$d = \frac{D.\ t^2}{100^2}.$$

Verfasser fügt noch hinzu, dass sein College Herr Marck, unabhängig von ihm, für ganz verschiedene Thermometer dasselbe Gesetz gefunden habe, so dass es allgemeine Giltigkeit zu haben scheint, gleichviel, ob die Thermometer kugelförmige oder cylindrische Gefässe haben, und es daher praktisch geboten sei, dieses selbst im Laufe sehr langer Zeiträume sehr wenig veränderliche Intervall zwischen den für 100° maximaldeprimirten Fixpunkten als Fundamentalabstand zu wählen und gleich 100° C. oder 180° F. zu setzen.

Ueber die Berücksichtigung der Eispunktvariationen und anderer Correctionen bei der Berechnung der Temperaturen.

Da für die Messungen zum Fundamentalabstand die Entfernung der deprimirten Fixpunkte angenommen worden ist, so muss im Allgemeinen der Eispunkt zu hoch sein, also eine negative Correction veranlassen. Diese wird um so grösser sein, je länger das Thermometer zu keinerlei Messungen gebraucht worden ist. Das Verfahren bei den Messungen wird sich demnach, um sicher zu gehen, in folgender Weise gestalten: Vor der Erwärmung ist zunächst der Eispunkt zu bestimmen, dann das Thermometer eine oder mehrere Stunden der zu messenden Temperatur auszusetzen, hierauf der deprimirte Eispunkt zu beobachten und nun erst die eigentlichen Messungen vorzunehmen. Um ganz sicher zu gehen, ist es zu empfehlen, unmittelbar nach den Messungen nochmals das Minimum des Eispunktes (wahrer Eispunkt) zu bestimmen. Ist dasselbe niedriger als dasjenige vor den Messungen, so kann bei diesem Verfahren die jedenfalls geringe Differenz proportional der Zeit vertheilt werden. Bestimmt man dagegen vor den Messungen nur den nicht deprimirten Eispunkt, so ist eine der Zeit proportionale Vertheilung der Eispunktdepression nicht gerechtfertigt.

Aus den unmittelbar vor und nach den Messungen beobachteten deprimirten Eispunkten ergeben sich ohne Weiteres die anzubringenden Correctionen, so dass, wenn A den Fundamentalabstand, also $\frac{A}{100}$ den Werth des einzelnen Grades, t die abgelesene Temperatur und e_T den für T^0 deprimirten Eispunkt bedeutet:

$$T = \frac{A}{100} (t - e_T).$$

Beträgt zum Beispiel, wie oben angeführt, die Depression des Eispunktes für $100^0 = 0,8^0$, und es seien $t^0 = 30^0$ abgelesen worden, so würde

die Depression für diese 30^0, $e_T = 0,072^0$,
der Fundamentalabstand $A = 100 + 0,8^0$,
und der Gradwerth $= \frac{100,8}{100} = 1,008^0$

sein, so dass darnach der eigentliche Werth und damit die Correction sich ergeben durch:

$$T = \frac{A}{100} (t - e_T)$$

oder, wenn obige Werthe eingesetzt werden:

$$T = \frac{100,8}{100} (30^0 - 0,072^0) = 30,167^0.$$

Die Ablesung nach der allgemein gebräuchlichen Weise würde unter Nichtberücksichtigung der Depression des Eispunktes 30^0, mithin einen um circa $^1/_6{}^0$ zu geringen Werth ergeben haben.

In Bezug auf die Calibercorrection der Normalthermometer sind unter den publicirten Methoden als die besten zu nennen: die von Neumann vereinfachte und von Oettinger verbesserte Bessel'sche Methode; sowie die von Dr. Thiesen, durch allgemeine Anwendbarkeit und Einfachheit der Berechnung ausgezeichnete Methode, welche in der Zeitschrift für Meteorologie 1879, p. 426, veröffentlicht worden ist.

Regenmesser. Nachdem bereits im Jahre 1776 durch zwei auf dem Thurme und dem Boden der Westminsterabtei aufgestellte Regenmesser eine grosse Differenz in der Menge des Regens nachgewiesen, und sich sehr bald durch weiter verbreitete Versuche ergeben, dass höher aufgestellte Regenmesser weniger Regen ergeben, ist dem Einflusse, den die Höhenlage und die Weite des Auffanggefässes ausüben, besondere Aufmerksamkeit zugewendet worden. Im Bezug auf die Weite der Auffangöffnung ergiebt sich nach den 8jährigen Untersuchungen von Symons*) mit Regenmessern von (im Minimum) 3 Zoll engl. im Durchmesser bis zur 500fach grossen Auffangefläche, bei gleicher Höhe der Auffangefläche über dem Boden, dass die Resultate innerhalb eines Procentes mit einander übereinstimmen. — Die Einführung von niedrigen Regenmessern auf den sächsischen meteorologischen Stationen von 1,5 m Höhe über dem Erdboden, während die älteren 2,6 m Höhe, beide aber gleich grosse Auffangeflächen von 1000 qcm hatten, gab Gelegenheit zu einem Vergleiche in Bezug auf die Höhendiffenz von circa 1 m. Auf der hiesigen Station

*) Zeitschrift f. Meteorologie 1874, pag. 25.

zeigte sich während der Jahre 1876 bis 1878, dass der Regenmesser von 2,6 m Höhe durchschnittlich 6 Procent jährlich weniger Regen als der niedrigere von 1,5 m ergab, ein Resultat, welches dem von Symons gefundenen sehr nahe kommt und sich aus der Vergrösserung des Regentropfens durch Verdichtung des ihn umgebenden Wasserdampfes auf dem um einen Meter längeren Wege erklärt.

Herr Hermann Krone spricht über Spectrum-Photogramme von Sternen, indem er aus den Transactions of the Photograph. Soc. of Great Britain eine Uebersetzung des Berichtes über die Sitzung vom 20. Febr. 1880 mittheilt, wo W. Huggius Mittheilungen machte über seine neuesten photographischen Aufnahmen von Sternspectoren.

Derselbe hatte nach verschiedenen photographischen Methoden Versuche angestellt, jedoch nur die Geletier-Bromsilber-Emulsionsplatten, deren Empfindlichkeit vor Kurzem von Capt. W. Abney entdeckt wurde, für brauchbar gefunden, um Aufnahmen zu machen, die sich von G bis ungefähr S in Ultraviolett erstrecken.

Nach Beschreibung des Apparates werden die Spectra von Wega (α tyrae), Sirius (α can. maj.), Benetuasch (γ urs. maj.), Spica (α virginis), Athair (α aquilae), Deneb (α cygni) und Areturus (α Bootis) näher beschrieben.

Auch von Venus, Merkur und Mars hat Huggius Photogramme gewonnen und mit dem Sonnenspectrum verglichen.

Herr Apotheker Bley spricht über die Untersuchung des weissen Senfes von Will und Laubenheimer.*)

Herr Hofrath Dr. Töpler zeigt der Versammlung zwei neue Messinstrumente. Das erste, ein Fühlhebelapparat vom Mechaniker Fuess in Berlin construirt, dient hauptsächlich zur Bestimmung der linearen Ausdehnungscoefficienten. Der Apparat ist hinreichend empfindlich, um diese Bestimmung mit Stäben von nur 100 mm Länge auszuführen. Der zu untersuchende Stab steht vertical in einem cylindrischen Gehäuse, welches durch Einleitung von Dampf erhitzt werden kann. Das untere Stabende stützt sich mittelst einer isolirenden Zwischenlage auf eine Mikrometerschraube, das obere wirkt auf einen ganz ungemein empfindlichen Fühlhebel, den Hauptbestandtheil des Apparates. Dieser Fühlhebel lässt eine Verlängerung von etwa $^1/_{2000}$ mm noch deutlich erkennen. Bei dem Gebrauch wird die durch Erwärmung bewirkte Ausdehnung indessen meistens nicht mit dem Fühlhebel, sondern mit der Mikrometerschraube gemessen; letztere wird nämlich vor und nach der Erwärmung so eingestellt, dass der Fühlhebel in beiden Fällen genau dieselbe Stellung hat. Der Apparat ist zu raschen Beobachtungen im Laboratorium sehr bequem.

Ferner zeigt Herr Hofrath Dr. Töpler das Totalreflectometer von Kohlrausch. Dasselbe dient dazu, das Brechungsverhältniss von Mineralien u. dergl. nach der Wollaston'schen Methode mittelst der sogen. Totalreflexion zu bestimmen. Bekanntlich hat diese Methode den Vor-

*) Ann. 13. 199. 150—164. Giessen.

theil, dass sie selbst bei undurchsichtigen Substanzen angewendet werden kann und dass der untersuchte Körper nur eine einzige spiegelnde Fläche zu besitzen braucht. Bei Kohlenrausch's Instrument wird das zu untersuchende Object so an der Drehaxe eines horizontalen Theilkreises befestigt, dass die spiegelnde Fläche dieser Axe parallel ist. Das Object taucht in ein Glasgefäss mit Schwefelkohlenstoff und wird durch eine ebene Seitenwand des Gefässes mit einem senkrecht zur Axe eingestellten Fernrohr beobachtet, während der Körper mit homogenem Licht beleuchtet wird. In zwei Stellungen des Körpers erscheint die sogen. Grenze der Totalreflexion. Der Winkel zwischen beiden Stellungen ergiebt durch einfache Rechnung das Brechungsverhältniss. Bei doppelbrechenden Körpern erhält man durch geeignete Orientirung der spiegelnden Fläche zugleich die beiden Hauptbrechungsverhältnisse. Das Instrument ist durch Einfachheit und Handlichkeit ausgezeichnet.

Zweite Sitzung am 10. Juni 1880. Vorsitzender: Prof. Dr. Abendroth.

Herr Hofrath Dr. Töpler hält einen Vortrag über:

Mach's Polarisationsapparat mit rotirendem Analyseur.

Professor E. Mach in Prag hat durch diesen Apparat die Aufgabe gelöst, die Erscheinungen, welche im Sehfelde des gewöhnlichen Polarisationsapparates bei langsamer Drehung des Analyseurs successive zum Vorschein kommen, in einem einzigen Bilde gleichzeitig zur Anschauung zu bringen, wodurch das Experimentiren über Lichtpolarisation vor einem grossen Auditorium in vieler Beziehung erleichtert wird. Mach lenkt das aus dem analysirenden Nicol austretende Licht mittelst eines spitzwinkeligen Prisma (Ablenkungsprisma) um etwa 15° aus der Axe des Polarisationsapparates ab und lässt um diese den Analyseur mit dem Prisma rasch rotiren, während der Polariseur feststeht. Das austretende Strahlenbündel beschreibt eine Kegelfläche; bei der Projection mit elektrischem oder Sonnenlicht sieht man auf dem Projectionsschirm durch die Dauer des Lichteindruckes ein kreisförmiges Lichtband. In diesem Lichtringe kommen nun alle diejenigen Phasen der Helligkeit neben einander zum Vorschein, welche den verschiedenen Stellungen des Analyseurs entsprechen. Für gewöhnlich erscheinen daher zwei diametral gegenüberliegende Stellen des Kreises dunkel. Wird bei homogenem Licht eine die Polarisationsebene drehende Substanz, z. B. Quarz, in den Apparat eingeschaltet, so verschieben sich die Verdunkelungsstellen um den betreffenden Drehungswinkel; bei der Anwendung weissen Lichtes erscheinen jedoch in dem Lichtbande die der Rotationsdispersion entsprechenden Farbentöne neben einander gelegt. Ein circularpolarisirendes Glimmerblatt bringt die dunklen Stellen zum Verschwinden u. s. f. Der Vortragende zeigt diese Erscheinungen durch Experimente mittelst der elektrischen Lampe.

Eine weitere Vervollkommnung des Apparates hat Mach dadurch erzielt, dass er in die Rotationsvorrichtung zwischen Analyseur und Ab-

lenkungsprisma einen Prismensatz à vision directe einsetzte, durch welchen das den Lichtkreis erzeugende Strahlenbündel in radialer Richtung zerlegt wird. Dadurch wird auch die spectrale Zusammensetzung des Lichtes bei allen Stellungen des Analyseurs zur Anschauung gebracht. So zeigen sich z. B. in dem Spectrum des durch eine sehr dicke Quarzplatte gedrehten weissen Lichtes schwarze Streifen, welche sich bei rascher Rotation des Mach'schen Apparates zu prächtigen Spiralen zusammensetzen. Indem der Vortragende Experimente der letzteren Art vorführt, hebt derselbe hervor, dass der rotirende Analyseur sammt Prismensatz eine grosse Oeffnung besitzen muss, damit die Bilder hinreichend lichtstark werden, ein Umstand, durch welchen allerdings der im Uebrigen sehr zweckmässige Apparat vertheuert wird.

VI. Section für vorhistorische Forschungen.

Erste Sitzung am 19. Februar 1880. Vorsitzender: Hofapotheker Dr. Caro.

Der Vorsitzende legt zunächst die Schrift: Die Fortschritte der Urgeschichte von Dr. H. Klein der Versammlung vor und hält hierauf den Hauptvortrag über einen Gold- und Bronzefund aus Dorotheenhof im Kreise Flatow (Marienwerder). Dieser interessante Fund war denn auch an diesem Abende im Sitzungssaale zur Aufstellung gelangt. Im Juli 1879 fanden zwei Arbeiter an genannter Localität beim Steinsuchen und Steinsprengen eine Packung grösserer Steine, von denen der oberste etwas aus der Erde hervorragte. Man grub weiter und entdeckte unter den offenbar eingesetzten Steinen eine runde Höhlung, deren Boden ein eingekeilter Feldstein war, auf welchem ein mit grüner Patina überzogener, ausgebauchter und aus einem Stück getriebener Bronzekessel sich vorfand, der 18 cm hoch war und 1 m als weitesten Umfang aufwies. Der Kessel besteht aus einem 2 cm hohen Fusse und dem ausgebauchten Theile, welcher mit einem kurzen Halse in einen nach aussen umgebogenen starken Rand endigt. Der Henkel des Kessels hatte sich losgelöst. In dem Kessel fanden sich calcinirte Knochen vor, jedenfalls die einer Frau und eines Mannes, ferner ein prächtiger Goldreif, der offenbar als Halsring gedient hatte und 103,5 Mk. Goldwerth besitzt, ferner zwei vierkantige, grünlich gefärbte Stäbchen, die, weil mit Augen versehen, als Würfel gedient haben mochten, sowie 20 knopfartige, aus Kreide gefertigte Kugelsegmente ohne Löcher.

Vortragender erklärt den Bronzekessel für etruskischen Ursprunges, da der Boden, wie dies bei etruskischen Gefässen charakteristisch, in der

Mitte erhaben ist und drei concentrische Ringe um den Mittelpunkt aufweist. Die knopfartigen Kugelsegmente mochten vielleicht zum Spiel gedient haben, weil sich auch ein Regulus unter ihnen vorfand. Da in frühester Zeit wegen des in Italien geschätzten Bernsteins Handelsstrassen vom baltischen Meere bis nach Etrurien führten und sich diese Handelsstrassen durch verschiedene römische Funde, die man hier und da ausgrub, ziemlich genau verfolgen lassen, so ist denn auch jedenfalls dieser Bronzekessel und der goldene Halsring auf diese Weise nach dem Norden gelangt; nach den aufgelötheten und nicht angenieteten Henkelstutzen wäre die Verfertigung dieses Fundes etwa in das 4. bis 5. Jahrhundert nach Christi Geburt zu setzen.

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz bemerkt dazu, dass, da die knopfartigen Kugelsegmente aus Kreide und nicht aus Thon gefertigt seien, dieselben vielleicht als Schminksteine benutzt worden wären und legt hierauf eine interessante Sammlung archäologischer Funde des Fräulein Ida v. Boxberg vor, welche von den Ufern des Evre in Frankreich stammten und von der Celtenzeit bis zum Mittelalter hinaufreichten. Redner theilt sodann mit, dass im Laufe des Monats August in diesem Jahre in Berlin eine allgemeine deutsche anthropologische, urgeschichtliche Ausstellung stattfinden werde, bringt sodann die Schriften: „Altpreussische Küchenabfälle am frischen Haff von Prof. Dr. Berendt“ und „Prähistorische Ansiedelungen und Begräbnissstätten in Krain. 1. Bericht von C. Deschmann und F. v. Hochstetter“ zur Vorlage und verliest noch den Nekrolog des vor Kurzem verstorbenen Geheimraths Dr. Brand in Petersburg, der 1802 in Jüterbogk geboren, u. A. über 300 wissenschaftliche Abhandlungen publicirte und am 12. Januar 1876 sein 50jähriges Doctorjubiläum feierte.

Herr Osborne legt hierauf ein Blatt der prähistorischen Karte von Deutschland, welche Karte von der deutschen anthropologischen Gesellschaft herausgegeben wird, vor. Dasselbe enthält Südwest-Deutschland und die Schweiz. Redner erläutert eingehend das hier angewendete System und bemerkt, dass aus der klaren Uebersicht, welche u. A. diese Karte gewähre, sich deutlich nachweisen lasse, wie in frühester Zeit die Einwanderer nach Deutschland aus dem Westen, zur Bronzezeit aber aus dem Osten kamen. Ebenso bringt derselbe interessante Webstuhlgewichte, sowie mehrere eiförmige, vertical durchbohrte Thonkörper zur Vorlage, welche sammt und sonders am Hradischt in Böhmen gefunden worden waren. Möglicherweise hatten diese Thonkörper früher als Spinnwirtel gedient.

Zweite Sitzung am 22. April 1880. Vorsitzender: Hofapotheker Dr. L. Caro.

Vorsitzender demonstrirt über verschiedene Funde aus der Umgebung von Dresden.

a) Funde von Briessnitz. Eine Anzahl ausgezeichnet gearbeiteter Thongefässe von schwarzer geschlämmter Masse, auf der Drehscheibe hergestellt, aussen mit Graphit abgerieben, verschiedene Bronzegegenstände, als Ringe, kleine Nadeln u. s. w., unter den Bronzen eine besonders schön gearbeitete Armspange (Gussarbeit), ziemlich schwer, aus ovalen Theilen von der Grösse einer mittleren halben Wallnuss bestehend. Die Gegen stände wurden bei Anlage der neuen Schule oberhalb der alten Kirche gefunden, circa 15 cm unter der Oberfläche, auf einem Felde, welches seit unbestimmten Zeiten in der Cultur war. Die Gefässe standen unregelmässig gruppirt ohne irgend welche Steinsetzung lose in fettem lehmigen Boden, leider waren bei vielen Gefässen in Folge geringer Tieflage die Hälse abgepflügt und eine Anzahl Deckel zertrümmert. Bemerkenswerth ist unter den Thongegenständen ein Löffel, von gleicher Masse wie die Töpfe gearbeitet, der Stiel war verloren. Die Gegenstände gehören meist der jüngeren Bronzezeit an, in Folge der hervorragenden metallischen und keramischen Arbeiten und dürfte der Zeitpunkt erst nach dem 6. Jahrhundert zu suchen sein, als die slavischen Völkerschaften bereits die germanischen zu verdrängen suchten, also nach Zerstörung des thüringischen Reiches, welches die Franken und Sachsen in der Schlacht bei Burgscheidungen im Jahre 530 zertrümmerten. Dadurch wurde die Grenze gegen die Slaven gewissermassen freier für ihre Colonisationszüge nach den Niederungen der Elbe und Saale. Der Ort Briesnitz (Beresenice) zählt wohl mit zu den ältesten von Sachsen, an ihn knüpft sich die Sage von einem Göttertempel, welcher an Stelle der alten Kirche gestanden haben soll und nach der einen Lesart dem Sonnengott, nach der anderen dem Sviantovit geweiht gewesen sein soll. So wenig wie zu dieser Annahme auch Beweise vorhanden sind, so darf man diese Tradition doch nicht ganz ausser Acht lassen, da einestheils die dominirende Lage des Ortes und andererntheils die sehr zeitige Kirchengründung dafür zu sprechen scheinen. Jedenfalls ist der Ort zu Zeiten der ersten Bevölkerung angebaut gewesen, hat vielleicht später eine Rolle als Vertheidigungsplatz gespielt, bis geschichtlich nachweisbar daselbst 1071 eine Burgwarte gegründet wurde, um das im Osten gelegene Meissen gegen die Slaven u. s. w. zu schützen. Von der damals erbauten Burg sind kaum noch Reste vorhanden, vielleicht könnte man die im Garten des Gemeindevorstandes Franz vorhandenen Mauerreste als Ueberbleibsel davon ansehen. Nachweislich hat aber der Ort auch in kirchlicher Beziehung eine gewisse Bedeutung gehabt, er gehörte zum Bisthum Meissen, resp. zur Pfarrei Nisan und waren ihm eine grosse Anzahl geistlicher Güter unterstellt. Von der ersten Kirche ist noch wenig vorhanden, vielleicht gehört die alte Sacristei, welche ja noch theilweise in Felsen eingehauen ist, in die damalige Zeit, ebenso wie die unter dem Altar befindliche Crypta. Auch mit dem heiligen Benno von Meissen, Bischof 1066—1106, steht Briesnitz in Zusammenhang, er hat daselbst ein bischöfliches Lusthaus besessen, von

welchem ein unterirdischer Gang jenseits der Elbe geführt habe, noch heute heisst ein Thurm der Kirche der Bennothurm.

b) Funde von Serkowitz. Auf einem Felde östlich vom Eisenbahndamm in der Nähe der Station Weintraube und der neuen Schule von Serkowitz wurden vor circa 12 Jahren bei Anlegung einer für kurzen Gebrauch dienenden Sandgrube eine grössere Anzahl Thongefässe gefunden, welche jedoch verloren gegangen sind. Der Vorsitzende bekam davon Kunde, besprach sich mit dem Besitzer des Feldes und unterwarf ein ziemlich grosses Terrain mit Hilfe einer Anzahl Mannschaften vom hiesigen Pionnierbataillon einer eingehenden sachgemässen Untersuchung. Das Feld, seit Menschengedenken in der Cultur, bot für derartige Funde keine weiteren Anhaltepunkte, doch waren die auf beliebigen Stellen vorgenommenen Durchgrabungen von gutem Erfolg begleitet. Das Verfahren in diesem Falle war folgendes: Es wurden Beete von 10 qm abgesteckt und je nach Tieflage der die Gefässe bedeckenden Steine eine 20—30 cm haltende Erdschicht abgetragen. Man stiess auf Steinanhäufungen, welche vorsichtig oberhalb freigelegt wurden. Nun wurde an der Front ausserhalb des Quadrates ein 1 m breiter und 1 m tiefer Graben ausgeschachtet und in denselben die Erdschichten des zu untersuchenden Feldes langsam von oben abgestossen, wobei in Folge des günstigen sandigen Bodens die Steinhaufen schliesslich isolirt wurden und zum Theil auch Seitenwandungen der freier stehenden Gefässe aufgedeckt wurden, der Graben wurde natürlich immer breiter. Sobald man auf eine Gruppe von Gefässen kam, wurden dieselben von Steinen befreit, vorsichtig mit Löffel und Spatel möglichst von Erde befreit, etwa abfallende Scherben nummerirt und stehen gelassen, bis dieselben lufttrocken waren und dann gehoben. Wie aus Vorstehendem hervorgeht, stehen hier die Gefässe in Gruppen bei einander mit Bruchsteinen umsetzt, welche primitive Kammern bilden. Die Stellung der Gefässe ist ziemlich gleichmässig, auf einem flachen grösseren Stein steht eine flache Schüssel (zuweilen ist dieselbe gebildet, indem man ein hochwandiges Gefäss zu $^2/_3$ seiner Höhe abgeschnitten und an den Rändern sorgfältig mit einem Stein abgerieben hat), in derselben steht die Haupt- oder Graburne, welche reichliche Mengen von scharf calcinirten Knochen, wenig Bronze und Miniaturgefässe enthält. Dieselbe ist wiederum verdeckt mit einer flachen, gehenkelten, am Boden und den Aussenwandungen durch Strichornamente verzierten Schale. Um dieses Centrum gruppiren sich nun eine Unzahl grösserer und kleinerer Gefässe, die ersteren sind s. Z. als grosse Scherben an die Haupturne gelegt, während die kleineren sämmtlich wohlerhalten sind und jedenfalls Speisenreste und dergleichen enthalten haben mögen. Um diese ganze Gruppe sind nun flache Steine zuerst vertical und oben horizontal gelegt, um eine kleine Kammer zu bilden, diese selbst ist dann wiederum mit unregelmässig aufgeschichteten Bruchsteinen reichlich bedeckt. So ist die Aufstellung durchgängig, doch standen zuweilen auch zwei grosse Graburnen bei einander. Die

Sohle des Gefässes war in einer Tiefe von 80—100 cm, je nach der Grösse desselben. Leider war ein Theil dieser Kammern zusammengestürzt, so dass viele der grossen Gefässe zerdrückt waren. Merkwürdig war noch, dass die Graburne am Boden, sowie zu 1/3 ihrer Höhe ganz roh mit Lehm überstrichen waren, man erkannte noch genau die durch die Finger hervorgebrachten Streifen. Diesen Anstrich konnte man leicht abweichen, worauf dann die geglättete und gebrannte rothbraune Wandung des Gefässes hervortrat. Es fanden sich an Gefässen Schalen, Tassen, Töpfe mit und ohne Henkel, kleine Gefässe mit Decorationshenkeln, die Aschenurnen waren sämmtlich ohne Henkel, ferner an Bronzen: Ringe, Fingerreife, Nadeln, Fibelreste, Bronzeschlacke und Bronzebleche. Eisen war nicht vorhanden. Noch sei bemerkt, dass die Masse der Gefässe fein geschlämmter, gut bearbeiteter und hart gebrannter Thon war, die Ornamentirung war im Ganzen einfach, zuweilen sehr primitiv. Es scheint aus dieser Einfachheit hervorzugehen, dass dieser Begräbnissplatz wohl ziemlich alt ist und in die germanische Zeit hineinreicht, vielleicht sind es Reste alter Hermunduren.

c) Funde von Uebigau bei Dresden. Beim Vergrössern eines Arbeitsplatzes für den Winterhafen der Kettenschleppschifffahrt unterhalb Dresdens stiessen Arbeiter in geringer Tiefe auf Urnen, welche meist aus Unkenntniss zerschlagen wurden. Dem Zufall war es zu danken, dass Herr Bellingrath, Director der Gesellschaft, von dem Sachverhalte erfuhr und nun schleunigst sammeln lies, was zu retten war. Die Gefässe sollen ohne Steinsetzung und 20 cm in der Erde gestanden haben, sie ähneln den Funden von Serkowitz in Form, Masse und Decoration. Bronzen wurden nicht gefunden. Ein sauber ausgeführtes Doppelgefäss war gut erhalten. Den Schluss der Sitzung bildet der einstündige Vortrag des Dr. Caro über das Kriegswesen der Germanen. Indem der Redner zunächst die socialen Verhältnisse der deutschen Völkerstämme schildert, geht er auf die praktische Ausrüstung der Krieger und ihre eigenthümliche Kampfesweise über.

Er beschliesst seinen eingehenden Vortrag damit, dass er sagt: „Nicht allein die Todesmuthigkeit der ungeheueren germanischen Kriegermassen, sondern hauptsächlich ihre sittliche Ueberlegenheit gegenüber den Römern verschaffte ihnen endlich den Sieg und für die Entwickelung der Germanen war es von grosser Bedeutung, dass erst Jahrhundert lange Kämpfe die Römer stürzten und die Germanen zu Herren machten, indem die letzteren nun auch die moralische Reife und sociale Entwickelung zur Herrschaft besassen.“

VII. Hauptversammlungen.

Erste Sitzung am 29. Januar 1880. Vorsitzender: Realschuloberlehrer Dr. Schneider.

Apotheker Bley theilt mit, dass die „Isis“ durch den Tod wiederum zwei auswärtige Mitglieder verloren habe. Am 26. December vorigen Jahres verschied im Alter von 68 Jahren in Salzburg Herr Dr. Carl Fritsch, bekannt als ausgezeichneter Meteorolog, früherer Vicedirector der kaiserl. königl. meteorologischen Centralanstalt in Wien, und am 21. Januar dieses Jahres Herr Dr. Carl von Seebach, Professor der Mineralogie und Geologie in Göttingen. Die Versammlung ehrt das Andenken der Geschiedenen durch Erheben von den Sitzen.

Herr H. Krone berichtet sodann, dass vor Kurzem das grosse Problem gelöst worden sei, bei Nacht lebende Gruppen photographisch aufnehmen zu können, indem am 21. November des Vorjahres in der Alberthalle in London eine Gruppe von über 100 Personen des Abends bei Edison's dynamo-electrischem Lichte in gelungener Weise photographirt worden sei.

Hiernach hält Herr Dr. O. Schneider den Hauptvortrag über den „Kaspischen Urwald.“

Zweite Sitzung am 26. Februar 1880. Vorsitzender: Regierungsrath Prof. Dr. Hartig.

Nachdem der neuerwählte erste Präsident der Gesellschaft, Herr Regierungsrath Dr. Hartig, die Versammlung begrüsst, gedenkt Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz des hundertjährigen Geburtstages des Professor der Mineralogie C. S. Weiss, der 1780 in Leipzig geboren und 1808 Privatdocent daselbst wurde, dann 1811 nach Berlin übersiedelte und 1856 in Eger starb. Dürfen wir mit Recht stolz auf unseren Landsmann Abraham Werner, den Begründer der Geognosie und des ersten wissenschaftlichen Mineralsystems sein, so nicht minder auf unseren Weiss, der durch das Werk: „Ueber die natürliche Abtheilung der Krystallisationssysteme“ der Schöpfer einer wissenschaftlichen Krystallographie wurde. Herr Handelsschullehrer Thüme giebt hierauf den Nekrolog eines vor Kurzem ver-

storbenen, früher äusserst thätigen Mitgliedes der Gesellschaft, des Dr. Fr. Mehwald, und Apotheker Bley den des am 16. Februar d. J. verstorbenen Mitgliedes, des Apotheker Otto Schneider.

Sehr hübsch blühende Zweige von der Gauerle, *Alnus incana*, aus unseren städtischen Anlagen lässt Herr Obergärtner Kohl sodann circuliren, worauf Herr Prof. Dr. Vetter einen längeren Vortrag über fossile Fische hält, die im Solenhofner Schiefer gefunden worden waren. Redner hebt das verdiente Wirken eines Agassiz rühmend hervor, da derselbe als der Schöpfer der Paläichthyologie zu bezeichnen sei und bespricht eingehend verschiedene zur Aufstellung gebrachte Fische.

Einem mehrfach geäusserten Wunsche entsprechend, führt Herr Hofrath Dr. Töpler einige der von W. Crookes veröffentlichten Versuche über sogenannte „strahlende Materie" vor. Diese Experimente wurden von dem englischen Physiker im August vorigen Jahres in einer Versammlung der british association gezeigt. Dieselben haben in weiten Kreisen Aufsehen erregt, zwar weniger wegen der Neuheit der vorgeführten Thatsachen, welche den Fachmännern zum grossen Theile bereits bekannt waren, als vielmehr wegen der interessanten Deutung, die Crookes diesen Thatsachen gegeben hat Crookes experimentirte mit Gasen, indem er dieselben bis zu den höchsten, mit unseren heutigen Hilfsmitteln erreichbaren Graden verdünnte. In solcher Verdünnung zeigen die gasförmigen Körper beim Durchgange des electrischen Stromes Eigenschaften, welche von denen des gewöhnlichen Gaszustandes in mancher Hinsicht abweichen. Crookes fasst daher diesen Zustand äusserster Verdünnung als einen vierten Aggregatzustand auf, indem er sich einem schon von Faraday ausgesprochenen Gedanken anschliesst.

Zunächst zeigt der Vortragende die bekannten Lichterscheinungen, welche der electrische Strom in den sogenannten Geissler'schen oder Gassiot'schen Röhren bei mässiger Luftverdünnung hervorruft. In dem nebeligen Lichtstrome kommt bei etwas stärkerer Verdünnung ein dunkler Raum am negativen Poldraht zum Vorschein. Dieser dunkle Raum vergrössert sich bei anwachsender Verdünnung mehr und mehr; er erfüllt zuletzt das ganze Rohr, indem nur Spuren von Licht zurückbleiben. Bei diesem Verdünnungsgrade treten nun die von Crookes beschriebenen Erscheinungen auf. Zunächst bemerkt man, dass die Glaswand des Rohres in der Umgebung des negativen Poles lebhaft fluorescirt oder phosphorescirt, obwohl das weisse Glas unter gewöhnlichen Umständen keine Fluorescenz zu zeigen pflegt. Noch stärker fluoresciren gewisse Mineralien, wenn sie der Wirkung der dunklen Entladungen ausgesetzt werden. Eine Probe von Pektolith glänzte in prächtigem, hellgelbem Licht.

Aus diesen Experimenten geht hervor, dass dieses eigenthümliche Leuchten einer Wirkung zuzuschreiben ist, welche in graden Richtungen vom negativen Pol ausgeht. Es sind gewissermassen dunkle Strahlen, welche sich erst beim Auftreffen bemerklich machen. Wird diesen Strahlen

im Innern der Röhre ein fester Körper ausgesetzt, so entsteht hinter ihm ein Schattenbild auf der fluorescirenden Wand. Die dunklen Strahlen bewirken an den besonders lebhaft getroffenen Stellen der Glaswand eine starke Erhitzung. Besonders merkwürdig ist dabei der Umstand, dass die Stellung des positiven Poles keinen merklichen Einfluss auf die Erscheinungen hat, was der Vortragende durch mehrere Versuche erläutert.

Ohne für die Richtigkeit der Crookes'schen Hypothesen eintreten zu wollen, referirt nun der Vortragende, dass Crookes in diesen Thatsachen eine Bestätigung der kinetischen Gastheorie erblicke. Es sollen die Gastheilchen, indem sie vom negativen Pole heftig fortgeschleudert werden, in dem ungeheuer verdünnten Raume durch directe Stosswirkung Licht und Wärme erzeugen. Als Stütze dieser Ansicht macht Crookes geltend, dass die vom negativen Pol ausgehenden dunklen Strahlen auch Bewegungserscheinungen, ähnlich den Radiometerbewegungen, veranlassen können. Dies zeigt der Vortragende an einem von Crookes zu diesem Zweck construirten Apparat.

Die von Crookes beschriebenen Erscheinungen haben ohne Zweifel für die Erforschung des Gaszustandes sowohl, als des electrischen Entladungsprocesses eine hervorragende wissenschaftliche Bedeutung. Jedoch sieht sich der Vortragende zu der Bemerkung veranlasst, dass diese interessanten Erscheinungen, mit Ausnahme der zuletzt erwähnten, der Hauptsache nach bereits vor 10 Jahren von einem deutschen Gelehrten, nämlich Hittorf, beobachtet und in Poggendorff's Annalen beschrieben worden sind.

Dritte (ausserordentliche) **Sitzung am 8. April 1880.** Vorsitzender: Regierungsrath Prof. Dr. Hartig.

Herr Dr. Oscar Schneider erstattet namens des Verwaltungsrathes Bericht über Einnahme und Ausgabe im Jahre 1879 (siehe Anlage A.). Zu Rechnungsrevisoren werden die Herren Osborne und Putscher erwählt. Der Voranschlag für das Jahr 1880 findet einstimmige Annahme (siehe Beilage B.).

Vierte Sitzung am 29. April 1880. Vorsitzender: Regierungsrath Prof. Dr. Hartig.

Herr Prof. Dr. Drude hält einen Vortrag über die geologische Entwickelung der Florengebiete.

Apotheker Bley bringt einen Mammuthzahn, welcher in einer Kiesgrube bei Briesnitz gefunden wurde, zur Ansicht.

Fünfte Sitzung am 27. Mai 1880. Vorsitzender: Regierungsrath Prof. Dr. Hartig.

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz legt eine Photographie der von Herrn Siemens in Berlin erkauften *Archäopterix* von Solenhofen vor.

Herr von Bose übergiebt der Bibliothek 14 Jahrg. der Proceedings of the Royal Society of London als Geschenk.

Hierauf hält Herr Glasmodelleur Rudolf Blaschka folgenden, im Auszug wiedergegebenen Vortrag über:

„Hydroidquallen oder Craspedoten".

(Den Vortrag erläuterten eine Anzahl Blaschka'scher Glasmodelle und viele Alkoholpräparate aus der Sammlung des Vortragenden.)

Viel niedere Thiere besitzen bekanntlich eine grosse Aehnlichkeit mit Pflanzen, welche durch ihre Gestalt sowohl, wie auch besonders durch ihre Entwickelungsweise begründet wird. Sehr schön ist diese Aehnlichkeit namentlich bei den Thierblüthen des Meeres, den Hydroidquallen, ausgeprägt, und zwar besonders durch ihre eigenthümlichen Entwickelungsverhältnisse.

Aus dem Medusenei entsteht eine bewimperte Larve, die Gastrula oder Planula, welche in die festsitzende Polypenform (Actinula) übergeht und sich zu einem Hydroidpolypen ausbildet. Durch Aufkeimung aus dem Stamme, der Wurzel (Stolon) des Polypen entstehen oft grosse Colonien. An diesen Polypen entwickeln sich Medusenknospen, welche sich zu freischwimmenden Schirmquallen ausbilden, deren Eier dann wieder Polypen erzeugen. Es existirt demnach ein Generationswechsel zwischen Medusen und Polypen. Wenn man die Knospenbildung der Polypen nach ihrer Organisation weiter zurück verfolgt, so bemerkt man, dass (wie es schon bei unseren *Hydra*-Arten angedeutet ist) bei vielen Polypen die Geschlechtsgemmen sessil bleiben. Aus den in diesen sessilen Geschlechtsgemmen enthaltenen Geschlechtsstoffen entwickeln sich nach dem Uebergange in die Gastrula- und Actinulaform nur wieder Polypen. Von den *Anthozoen* unterscheiden sich die Hydroidpolypen besonders durch ihren einfachen Gastrovasculararraum, durch den Mangel der Mesenterialfalten und des Magenschlauches. Ein Achsenkanal führt die Nahrungsflüssigkeit durch alle Verzweigungen des Polypenkörpers. Die Hydroidpolypen sind, so viel bekannt, sämmtlich getrennten Geschlechts. Die Knospung der Medusengemmen geschieht entweder am Stamme des Polypen oder zwischen den Tentakeln oder an besonderen tentakellosen Individuen, den *Gonoblastidien*, oft auch an besonderen Individuen in von Perisarc gebildeten Gehäusen, den *Gonotheken*. Aus der einfachen Knospe bilden sich Gallertschirm, Mund, Randkörper, Velum, Tentakelspuren nach und nach aus und die junge Meduse reisst sich von der Polypenamme los. Diese jungen Medusen sind noch als Larven zu betrachten, da sie namentlich eine geringere Zahl von Tentakeln besitzen und dadurch den erwachsenen Medusen oft nicht im Geringsten ähneln. Oft kommt der Fall vor, dass diese Larven schon geschlechtsreif werden und sich unter sich als Larven vermehren (Paedogenesis), ein Vorgang, welcher eine strenge Begrenzung des Artbegriffes bei diesen Medusen unmöglich macht.

Zuweilen bringen die Polypen als erste Generation wieder Polypen hervor, welche dann erst wieder als Ammen Medusen erzeugen. Eine merkwürdige Erscheinung ist auch der (übrigens von Haeckel, System der Medusen 1879, Seite 71 und 82 bezweifelte) Isogonismus, d. h. dass sich an gewissen Polypenarten Medusen bilden, welche nach ihrem Bau zu ganz anderen Familien gehören (z. B. der Campanaria-Polyp *Laomedea tenuis* Allman soll nach Allman eine Lizzia-Meduse erzeugen). Ausser der Entwickelung durch Generationswechsel mit Polypen vermehren sich auch viele dieser Medusen direct aus dem Ei, mit Metamorphose verknüpft (Hypogenesis). Aus dem Medusenei entsteht eine Gastrula, welche in die Medusenform übergeht und sich zu einer Medusenlarve entwickelt, welche nach mehreren Uebergangsstadien sich zur erwachsenen Meduse ausbildet. Diese hypogenetische Vermehrung kommt bei den *Trachylinae* Haeckel vor und wurde besonders ausführlich von Haeckel 1865, Fol. 1873 und Metschnikoff 1874 beschrieben. Ausser dieser geschlechtlichen Entwickelung findet auch eine ungeschlechtliche Vermehrung durch Knospung bei vielen Arten statt, welche besonders am Magenstiel und an der Basis der Tentakeln stattfindet. Das eigenthümliche Knospungsverhältniss, das Vorkommen der *Cunina*-Knospenähren im Magen von *Geryoniden* wurde anfangs von Haeckel als Generationswechsel (Alloeogenesis) zwischen *Cunina* und *Geryoniden* gedeutet, später erklärten F. Eilhard Schulze und Haeckel selbst die in *Geryonia* vorkommenden Cuninalarven für Parasiten. — Die Hydroidquallen sind Schirmquallen grösstentheils von geringer Grösse. Viele Arten haben nur wenige Millimeter im Durchmesser, doch giebt es auch Riesenformen, z. B. *Aequoriden* von Fussgrösse. Von den höheren Schirmquallen, den *Acalephen* oder *Acraspeden*, unterscheiden sie sich durch ihre einfache Organisation, ihre unbedeckten Randkörper, den Mangel echter Randlappen, durch das Vorhandensein eines Randsaumes als Schwimmhaut, das Velum (daher der Name *Craspedoten* Gegenbaur).

Es sind ferner nach Haeckel Medusen ohne Gastralfilamente, mit Geschlechtsprodukten vom äusseren Keimblatt (exodermalen Gonaden), mit doppeltem, centralisirtem Nervenring. Der Schirm der *Craspedoten* wird von einer dünnen Gallertmasse gebildet, welche oft von knorpeligen Einlagerungen skeletartig gestützt ist, z. B. durch den Knorpelring und die Schirmspangen (Mantelspangen, Peronien) bei den *Trachylinen*. Das Gefässsystem besteht aus den vom Magen ausgehenden Radialkanälen, welche in den Ringkanal einmünden, von welchem oft (Geryonia u. a.) blinde Centripetalgefässe auslaufen. Das Muskelsystem wird von dem muskulösen Velum und besonders von den an der Unterseite des Schirmes befindlichen Zellen, radialen Fasern und Ringmuskeln gebildet. Die Gonaden oder Geschlechtsdrüsen stehen an der äusseren Wand des Magens oder an den Radialkanälen und im letzteren Falle entweder am Magenstiel oder an der Subumbrella oder an beiden zugleich. Ein Nervensystem ist zuerst von L. Agassiz als doppelter Nervenring mit Ganglien nachgewiesen und später noch von Fritz Müller, E. Haeckel, O. und R. Hertwig u. A. beschrieben worden. Als Sinnesorgane sind oft Randbläschen mit Otolithenzellen vorhanden. — In den ersten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts wurden einige Quallenarten, jedoch noch immer oberflächlich, von den Naturforschern Plancus, Linné, Borlase und Gronovius beschrieben. Der Erste, welcher genauere (für die damalige Zeit sogar vorzügliche) Beschreibungen und Abbildungen von Medusen lieferte, war P.

Forskal 1775. Später beschrieben auch O. F. Müller, Slabber, O. Fabricius, Swartz, Gmelin und Modeer verschiedene Medusen; Péron und Lesueur gaben 1809 eine Uebersicht über die bekannten Arten von Medusen; Chamisso und Eysenhardt, Quoy, Gaymard, Rathke und Sars beschrieben neue Formen; Eschscholtz stellte 1829 ein neues System der Medusen auf und theilte die Schirmquallen in *Cryptocarpen* und *Phanerocarpen* ein. Durch Ehrenberg, Brandt und Milne-Edwards wurden neue Arten bekannt; von Lesson erschien 1843 eine Naturgeschichte der Quallen. Doch fast um dieselbe Zeit trat ein grosser Umschwung in der Kenntniss der Medusen ein, durch die Entdeckungen von Sars, Steenstrup und Van Beneden über die Verwandtschaftsverhältnisse der Medusen und Polypen. Steenstrup stellte 1843 den Lehrsatz vom Generationswechsel der Medusen und Polypen auf; Forbes trennte 1848 die Medusen mit nackten Randkörpern als *Gymnophthalmata* von den höheren Schirmquallen; L. Agassiz stellte wichtige Untersuchungen über den Bau der Medusen an (1849); C. Gegenbaur theilte 1856 die Medusen mit Velum unter dem Namen *Craspedoten* von den höheren Quallen oder *Acraspeden* ab. Nach den Untersuchungen von Dalyell, Koelliker, Fritz Müller, R. Leuckart, Mac-Crady u. A. stellte 1862 L. Agassiz die Hydroidpolypen mit den Medusen unter dem Namen *Hydroidae* zusammen und benannte die Familien und Gattungen nach den Polypen. Haeckel, A. Agassiz, Hincks, Allman, Fol, Metschnikoff, O. und R. Hertwig, Böhm u. A. vervollständigten die Kenntniss von den Hydroiden durch genaue Forschungen und Haeckel gründete neuerdings (1879) ein neues System, in welchem er die Benennung nach der Medusenform durchführt und dadurch wenigstens theilweise die Gegenbaur'sche *Craspedoten*-Eintheilung zur Geltung bringt.

Die *Craspedoten* oder Schleierquallen theilt Haeckel zuerst in zwei Sublegionen ein: 1) in die *Leptolinae*, Zartquallen, Medusen meist ohne Hörorgane, mit weichen Tentakeln, Entwickelung, soweit bekannt, Metagenesis (Generationswechsel), 2) in *Trachylinae*, Starrquallen, *Craspedoten* mit Hörorganen, mit steifen Tentakeln, Entwickelung Hypogenesis (direct aus dem Ei, mit Metamorphose verknüpft). Jede dieser Sublegionen zerfällt wieder in zwei Ordnungen, und zwar die erste Sublegion der *Leptolinae* 1) in die Ordnung der *Anthomedusae (Anthusae)*, Blumenquallen, *Craspedoten* ohne Randbläschen und Otolithen, mit Ocellen an der Tentakelbasis, Gonaden an der äusseren Wand des Magens; die Polypenammen sind Tubularien; 2) in die Ordnung der *Leptomedusae (Leptusae)*, Faltenquallen, Medusen mit Ocellen oder mit Hörorganen, Gonaden an den Radialkanälen; die Polypenammen sind Campanularien. Die zweite Sublegion der *Trachylinae* zerfällt 1) in die Ordnung der *Trachomedusae (Trachusae)* Kolbenquallen, *Craspedoten* mit Hörkölbchen und entodermalen Otolithenzellen; Gonaden an den Radialkanälen; Entwickelung Hypogenesis; 2) in die Ordnung der *Narcomedusae (Narcusae)*, Spangenquallen, *Craspedoten* mit oft zu breiten Magentaschen entwickelten Radialkanälen, gastralen Gonaden; Entwickelung Hypogenesis, soweit bekannt.

Jede dieser Ordnungen theilt Haeckel wieder in vier Familien ein: die erste Ordnung der *Anthomedusae* in die Familien der *Codonidae, Tiaridae, Margelidae* und *Cladonemidae* (den *Oceanidae* Gegenbaur und den *Tubulariae* Agassiz entsprechend); die zweite Ordnung der *Leptomedusae* in die Familien der *Thaumantidae, Cannotidae, Eucopidae* und *Aequoridae* (für die Gegenbaur'schen *Thaumantidae, Eucopidae, Aequoridae* und *Williadae*, die Agassiz'schen *Sertulariae* zum Theil); die dritte Ordnung der

Trachomedusae (die *Trachynemidae* und *Geryonidae* Gegenbaur und einen Theil der *Sertulariae* Agassiz umfassend) in die Familien der *Petasidae*, *Trachynemidae*, *Aglauridae* und *Geryonidae*; die vierte Ordnung der *Narcomedusae* (mit den *Aeginiden* Gegenbaur und *Thalassantheae* Agassiz) in die Familien der *Cunanthidae*, *Peganthidae*, *Aeginidae* und *Solmaridae*. Diese Familien zerfallen in eine Anzahl Unterfamilien und in 160 Gattungen. Die Zahl der bekannten Arten, deren richtige Zusammenfassung durch die Metamorphose, sowie durch die Paedogenesis, die oft vorkommende Geschlechtsreife der Larven erschwert, ja im eigentlichen Sinne rein unmöglich wird, beträgt nach Haeckel 400 Arten.

Man kann die Hydroidenquallen mit Recht zu den schönsten aller niederen Thiere zählen, durch ihren Formwechsel beim Schwimmen, ihre zierlichen Bewegungen, das abwechselnde Heben und Senken, Verlängern und Verkürzen der Tentakeln; die zarten, glasartigen Farben erhöhen noch die Eleganz der Erscheinung. Die nesselnde Eigenschaft, welche vielen höheren Schirmquallen, z. B. der *Cyanea*, in hohem Grade eigen ist, besitzen die meisten *Craspedoten* nur in einem für die Menschen wenig fühlbaren Grade. Obwohl sämmtliche Arten in den Tentakeln, oft auch selbst im Schirm, Nesselkapseln eingelagert haben, so mag die nesselnde Wirkung bei den durchschnittlich nur etwa zollgrossen *Craspedoten* (vielleicht einige *Aequoriden* ausgenommen) durch ihre geringe Grösse geschwächt werden. Viele Formen der Hydromedusen besitzen des Nachts eine eigenthümliche Leuchtkraft. Bei vielen *Craspedoten* soll das Licht nach Forbes u. a. namentlich von der Basis der Tentakeln und vom Ringkanal ausströmen. In den südlicheren Meeren giebt es zuweilen Stellen, welche einen grossen Reichthum an wirbellosen Thieren, Schirmquallen, *Siphonophoren*, *Salpen*, *Pyrosomen* u. a. verhältnissmässig zusammengedrängt darbieten. Diese Stellen im Meere gewähren dann zur Nachtzeit einen zauberhaft schönen Anblick durch das von diesen Thieren hervorgebrachte Licht. Von besonderem Reize ist dieses Meeresleuchten bei Windstille. „Wir befinden uns auf einem Segelschiffe im atlantischen Ocean, durch Windstille festgebannt; es ist eine schöne Mainacht. Hoffend blicken wir in das Dunkel des spiegelglatten Meeres hinaus: da entsteht ringsum ein blitzartiges Leuchten an verschiedenen Stellen, wie von tausenden Funken, welche wahre Feuergarben bilden und andere hellleuchtende Punkte, wie scheinbar abgespiegelte Sterne umgeben. Da taucht dicht vor uns ein Pünktchen in grellgrünlichem Lichte auf, welches immer grösser und grösser wird und endlich eine hellleuchtende sonnenartige Figur bildet. Die feinen Strahlen derselben scheinen in dem Funkenmeere zu wühlen, es entsteht eine zweite, dritte; zehn, hundert solcher Sonnen leuchten in gemessener Entfernung aus den eigenthümlich glitzernden Zwischenräumen hervor, hellleuchtende Ringe bilden sonderbar geformte Figuren, dazwischen giebt es Stellen in glühendem Lichte, es entsteht ein unbeschreiblich schönes Schauspiel. Bei alledem huscht ein dunkler Punkt, wahrscheinlich ein Fisch, durch die leuchtenden Wesen, welcher die Figuren zertheilt und eine momentane Störung hervorbringt. Da wird auch eine der Sonnen um die andere kleiner, bis nur kleine leuchtende Scheibchen und endlich nur kleine Funken sichtbar sind. Lange Funkenstreifen nachziehend, sinken sie langsam immer tiefer hinab, stehen bisweilen still, werden abwechselnd langsam grösser und kleiner, bis sie plötzlich unseren Blicken ganz entschwinden; es ist, als wollten sie den entzückten Beobachter in ein Feenreich locken.“ Diese Mittheilungen über

das Meeresleuchten entstammen den Beobachtungen des Vaters des Vortragenden, des Herrn Leopold Blaschka, welche derselbe im Mai 1853 auf einer Reise von Bremen nach Nordamerika angestellt hat. Das Segelschiff, die Bremer Brigg „Pauline“, hatte im atlantischen Ocean langandauernde Windstille. Wirbellose Thiere fanden sich dort in grosser Menge, und Herr L. Blaschka, welcher sich besonders für die Quallen (unter denen sich auch *Craspedoten* befanden) ihres glasartigen Aussehens wegen interessirte, hatte durch die Freundlichkeit des Kapitäns Henry Coster aus Bremen und des Steuermannes J. de Haan Gelegenheit, diese Beobachtungen anzustellen. Die sonnen-, funken- und sternartigen Lichtfiguren rührten von Schirmquallen her, während zur Vervollständigung des Schauspiels noch Infusorien, Wurmlarven, *Salpen*, *Pyrosomen*, *Siphonophoren* und andere wirbellose Thiere beitrugen.

Hierauf bemerkt Herr Privatdocent H. Krone, dass die auf seinen Reisen gemachten Beobachtungen über das Meeresleuchten auch mit den Mittheilungen des Herrn Blaschka übereinstimmen und fügte noch hinzu, dass die kleinen phosphorescirenden Lichtfunken beim Filtriren des Seewassers in dem Filter zurückbleiben, während bei Quallen, namentlich auch bei Berührung, die ganze Schirmgallerte leuchtfähig ist.

Herr R. Blaschka erwähnt hierauf, dass das durch Millionen kleiner Funken hervorgebrachte Meeresleuchten, welches auch schon in unseren europäischen Meeren vorkommt, von Infusorien, der *Noctiluca miliaris* herrührt, dass ferner die Quallen durch Reize, zuweilen schon bei bewegter See, zu grosser Leuchtkraft befähigt sind, wie dies schon Spallanzani, Forbes u. A. beschrieben haben, dass dieses Licht aber wohl von dem gleichsam freiwilligen Lichte zu unterscheiden ist, welches die *Craspedoten* sowohl, wie namentlich auch die *Acraspeden*, *Siphonophoren*, ebenso wie die durch ihr Leuchten berühmten Feuerwalzen, die *Pyrosomen* (und *Salpen*-Arten) ausströmen können.

Neu aufgenommene wirkliche Mitglieder:

1. Herr Glasmodelleur Rudolf Blaschka, aufgen. am 29. Jan. 1880.
2. Herr Oberstlieutenant Ad. H. Ludw. F. von Bültzingslöwen, } aufgenommen am 26. Febr. 1880.
3. Herr Kunst- und Handelsgärtner Voigt, } aufgenommen am 26. Febr. 1880.
4. Herr Schuldirector Wilsdorf, } aufgenommen am 26. Febr. 1880.
5. Herr Mechanikus Heuer, } aufgenommen am 8. April 1880.
6. Herr Mechanikus Stadelmann, } aufgenommen am 8. April 1880.
7. Herr Oberlehrer Dr. Fickel, aufgenommen am 27. Mai 1880.

Neu ernannte correspondirende Mitglieder:

1. Herr Dr. Fr. Ardissone in Mailand, } aufgenommen am 29. April 1880.
2. Herr Pharmaceut F. J. Pignone in Genua, } aufgenommen am 29. April 1880.

A.

Cassen-Abschluss der ISIS vom Jahre 1879.

Einnahme.

Position.		Mark	Pf.
1	Cassenbestand der Isis v. J. 1879	904	31
2	Reservefond: 2 Staatspapiere à 100 Thlr.	575	8
3	Zinsen vom Reservefond	24	—
4	Capital der Isis in 1 Dresdner Stadtschuldschein à 500 Mk. und in Baarem	550	—
5	Zinsen vom Capital	22	50
6	Das Ackermann'sche Legat	5000	—
7	Die Zinsen desselben	204	—
8	Die Mitgliederbeiträge	2495	—
9	Die Einnahme für Drucksachen	121	89
10	Die freiwilligen Beiträge	3	—
	Mark	9899	78
	Vortrag für 1881:		
	Reservefond	575	80
	Capital der Isis	550	—
	Legat von Ackermann	5000	—
	Cassenbestand	217	50

Ausgabe.

Position.		Mark	Pf.
1	Für Gehalte	506	25
2	„ Inserate	86	25
3	„ Bücher und Zeitschriften	732	10
4	„ Buchbinderlöhne	400	30
5	„ Sitzungsberichte	1266	55
6	„ Heizung	130	—
7	„ Insgemein	135	35
8	„ Rate für die Schneider'sche Publication	300	40
	An Reservefond	575	8
	„ Capital	550	—
	„ Legaten	5000	—
	„ Cassenbestand	217	50
	Mark	9899	78

Heinrich Warnatz, z. Z. Cassirer der Isis.

B.

Voranschlag

für das Jahr 1880, nach Beschluss der ausserordentlichen Hauptversammlung vom 8. April 1880.

Gehalte	Mk.	450
Inserate	„	100
Bücher und Zeitschriften	„	750
Buchbinderlöhne	„	200
Sitzungsberichte	„	1000
Heizung	„	130
Insgemein	„	150
Für die zweite Rate der Schneider'schen Publication	„	250
Summa	Mk.	3030

An die Bibliothek der Gesellschaft Isis sind in den Monaten Januar bis Juni 1880 an Geschenken eingegangen:

Aa 2. Abhandlungen d. naturw. Ver. zu Bremen. VI. Bd. Hft. 2. 3. Beilage Nr. 8. Bremen 79/80. 8.
Aa 14. Archiv d. Ver. d. Freunde der Naturgesch. in Mecklenburg. 33. Jhrg. Hierzu: Systemat. Inhaltsverzeichniss zu d. Jahrg. 10—30. Neubrandenburg 79/80. 8.
Aa 18. Bericht, 25., d. naturhist. Ver. in Augsburg. Augsburg 79. 8.
Aa 24. Bericht über die Sitz. d. naturf. Ges. in Halle 1879. Halle 80. 4.
Aa 26. Bericht, 18., d. oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. Giessen 79. 8.
Aa 46. Jahresbericht, 56., d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur. Breslau 79. 8.
Aa 48. Jahresbericht, 64., d. naturf. Ges. in London 1878. Emden 79. 8.
Aa 60. Jahreshefte, württemb. naturw. 36. Jhrg. Stuttgart 80. 0.
Aa 64. Neues lausitzisches Magazin. 34. Bd. 1. Hft. Görlitz 57. 8. 55. Bd. 2. Hft. u. 56. Bd. 1. Hft. Görlitz 79/80. 8.
Aa 68. Mittheilungen a. d. naturw. Ver. von Neu-Vorpommern u. Rügen. IX. Jhrg. Berlin 79. 8.
Aa 71. Mittheilungen d. Ges. f. Salzburger Landeskunde. 19. Jhrg. 1879. Salzburg 1879. 8.
Aa 72. Mittheilungen d. naturw. Ver. f. Steiermark. Jhrg. 79. Graz 80. 8.
Aa 80. Schriften d. naturf. Ges. in Danzig. Neue F. I. Bd. Hft. 3. 4. II. Bd. Hft. 2. 3. 4. III. Bd. Hft. 3. 4. IV. Bd. Hft. 4. 1866/80. Danzig. 8.
Aa 82. Schriften d. Ver. zur Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien. 20. Bd. Wien 1880. 8.
Aa 83. Sitzungsber. d. naturw. Ges. Isis in Dresden. Jhrg. 79. II. Hft. Dresden 80. 8.
Aa 85. Sitzungsber. d. phys.-medic. Ges. in Würzburg f. 1879. Würzburg 80. 8.
Aa 87. Verhandlungen d. naturf. Ver. in Brünn. XVIII. Bd. 78. Brünn 78. 8.
Aa 93. Verhandlungen d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westphalens. 32. Jhrg. 4. Folge. 2. Jhrg. 1. Hft. Bonn 75. 8.
Aa 95. Verhandlungen d. K. K. zool.-bot. Ges. in Wien. Jhrg. 79. 29. Bd. Wien 80. 8.
Aa 101. Annals of the New-York Academy of Sciences. Vol. I. Nr. 5—8. New-York 1878. 8.
Aa 106. Memoirs of the Bostion Society of Natural History. Vol. III. Part I. Nr. 1. 2. Boston 78. 4.
Aa 111. Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. XIX. Part 3. 4. Vol. XX. Part 1. Boston 78/79. 8.
Aa 124. Transactions of the Connecticut Academy of arts and sciences. Vol. V. Part I. New-Haven 80. 8.
Aa 138. Mémoires de l'academie impériale des sciences etc. de Dijon. II. Ser. Tome 14. 15. 16. (1866—1870). III. Ser. Tome 4. 5. (1877—79). Dijon. 8.
Aa 148. Annuario della Societá de Naturalisti in Modena. Anno XIII. disp. 3. 4. Ser. II. Anno XIV. disp. 1. 2. Ser. III. Modena 79/80. 8.
Aa 163. Bulletin of the Essex-Institute. Vol. X. Nr. 1—9. Salem 78. 8.
Aa 170. Proceedings of the Americain Academy of Arts and Sciences New Ser. Vol. VI. Whole Ser. Vol. XIV. Boston 79. 8.

Aa 171. Berichte d. naturw.-medic. Ver. in Innsbruck. IX. Jhrg. 1878. Innsbruck 79. 8.
Aa 174. Schriften d. Ver, f. Gesch. und Naturgesch. etc. in Donaueschingen. III. Hft. 1880. Tübingen 80. 8.
Aa 177. Jahresbericht, IV., d. naturw. Ver. zu Osnabrück. 1876—80. Osnabrück 80. 8.
Aa 187. Mittheilungen d. deutschen Ges. für Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. 19. 20. Hft. Yokohama 79/80. 8.
Aa 199. Commentari dell' Ateneo di Brescia p. l'Anno 1879. Brescia 79. 8.
Aa 201. Bolletino d. Soc. Adriatica di Sc. naturali in Trieste. Vol. V. Nr. 2. Trieste 1880. 8.
Aa 205. Schriften d. naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein. Bd. III. Hft. 2. Kiel 80. 8.
Aa 207. Jahresbericht d. acad. naturw. Ver. in Graz. V. Jhrg. Graz 79. 8.
Aa 208. Boletin de la Academia Nacional de Ciencias de la Republica Argentina. Tomo III. Entr. I. Cordoba 79. 8.
Aa 209. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali. Proc. Verbali. Vol. II. Part. 1—3. Pisa 80. 8.
Aa 210. Jahreshefte d. naturw. Ver. f. das Fürstenthum Lüneburg. VII. 74/78. Lüneburg 78. 8.
Aa 212. Sitzungsber. d. phys.-medic. Societät zu Erlangen. 11. Hft. Erlangen 79. 8.
Aa 214. Berichte des naturwiss. Ver. a. d. K. K. technischen Hochschule in Wien. I. II. IV. Wien 77/79. 8.
Aa 224. Abhandlungen d. Ges. f. Naturbeschreibung a. d. K. Charkow'schen Universität. Tome 11 u. 12. Charkow 78/79. 8. (In russischer Spr.)
Aa 225. Szinnyei, J., Bibliotheca hungarica historia naturalis et matheseos. Buda-Pest 78. 8.
Aa 226. Atti della R. Academia dei Lincei Anno 277. Ser. III. Transunti. Vol. IV. fasc. 1° bis 5°. Roma 80. 4.
Aa 230. Anales de la Sociedad Cientifica Argentina. Buenos-Aires. Entrega I. II. IV. Tomo IX. Buenos-Aires 80. 8.
Aa 233. Jahresber. d. naturhist. Ver. von Wisconsin. 79/80. Milwaukee 80. 8.
Aa 238. Proceedings of the Canadian-Institute. New Ser. Vol. I. Part I. Toronto 79. 8.
Aa 239. Proceedings of the Royal Society of London. Vol. 12. 13. 14. (unvollständig). 15. (unvollständig). Vol. 16—25. London 72/77. 8.
Aa 240. Science Observer. Vol. III. Nr. 1. 2. Boston 80. 8.
Aa 241. Sitzungsprotokolle d. ärztl. Ver. in München von 78/79. München 79. 8.
Aa 242. Bericht, 26. 27., d. Ver. f. Naturkunde zu Cassel. 1878/80. Cassel 80. 8.
Aa 243. Troms Museum Aarshefter I. Troms 1878. 8.
Ab 78. Senoner, Revue allemande et italienne. 1879. 8.
Ba 14. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College. Vol. V. Nr. 10. 15. 16. Vol. VI. Nr. 1. 2. 3. 4. Cambridge 79/80. 8.
Bf 54. Bonizzi, Dr. J., Gallinacei ed i Colombi domestici. Bologna 79. 8.
Bf 56. Frenzel, A., Ueber Fledermausspapageien (Gatt. Coryllis). Halle 80. 8.
Bh 8. Collet, R., Meddelelser om Norges Fiske i Aarene. 75. 78. Christ. 79. 8.
Bk 13. Annales de la Soc. Entomologique de Belgique. 22. Bd. Bruxelles 79. 8.
Bk 75. Hagen, Dr. H., Destruction of Obnoxious Insects. Cambridge 79. 8.
Bk 206. Siebke, H., Enumeratio Insectorum Norvegicorum. fasc. V. Part I. Christiania 80. 8.
Bk 210. Bonizzi, Dr. J., Gl' Insetti Dannosi ai Cereali. La Cecidomia del Frumento. Bologna 79. 8.
Bk 215. Cornu, Dr. M., Etudes sur le Phylloxera vastatrix. Paris 78. 8.
Bk 216. Lessini, Weyenbergh, Coneil, Dr. Dr., Etudes sur la Myiasis. Buenos-Aires 78. fol.
Bl 34. Herman, Otto, Ungarns Spinnenfauna. III. Bd. Buda-Pest 79. 4.

Bm 42. Sars, G. O., Carcinologiske Bidrag til Norges Fauna. III. Hft.
Bm 43. „ „ Bidrag til Kundskaben on Norges Arktiske Fauna. I. Mollusca Regionis Articae Norvegial. Christiania 78. 9.
Ca 16. Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. Tome 18. Part II. Bruxelles 80. 8.
Cc 57. Ardissone, Fr., La vie des cellules et l'individualité dans le règne végétal. Milano 74. 8.
Cd 78. Wobst, Veränderungen in der Flora von Dresden und seiner Umgebung. Dresden 80. 8.
Cf 21. Temple, R., Ueber das Pflanzengebilde: den Schimmel etc. Pest 80. 8.
Cf 22. Ardissone, Fr., Prospetto delle Ceramice italiche. Pesaro 67. 4.
Cf 23. „ „ Le Floridee italiche fasc. 1. 5. et ultimo del Vol. I. Vol. II. fasc. I. Milano 74. 75. 8.
Cf 23. „ „ Le Alghe. Milano 75. 8.
Cf 23. „ „ J Funghi. Milano 75. 8.
Da 8. Memoirs the Geol. Survey of India. Vol. XVI. Pt. 1. Calcutta 79. 8.
Da 9. Memoirs the Geol. Survey of India Palaeontologia Indica. Ser. II. XIII. Calcutta 79. 4.
Da 10. Palaeontographical Society. Vol. 33. London 79. 4.
Da 11. Records of the Geological Survey of India. Vol. XII. Pt. 2. 3. Calcutta 79. 8.
Da 21. Reports of the Mining Surveyors and Registrars. Septbr. 79. 4. Victoria. December 79. 4. Victoria.
Dc 21. Credner, H., Ueber Schichtenstörungen im Untergrunde des Geschiebelehms. Berlin 80. 8.
Dc 21. „ „ Ueber die geol. Resultate einer Tiefbohrung am Berliner Bahnhofe in Leipzig. Leipzig 80. 8.
Dc 49. Kjerulf, Dr. Th., Om Stratifikationens Spor. Christiania 74. 4.
Dc 120. Hayden, F. V., Annual Report of the Un. Stat.: Idaho and Wyoming 1877. Washington 79. 8.
Dc 120. „ „ Vol. XI. Birds of the Collorado Valley by Elliott Cones. Part first. Passeres to Laniidae. Washington 79. 8.
Da 120a. „ „ Catalogue of the Publications of the Territories. III. Edit. Washington 99. 8.
Dc 120a. „ „ Annual Reports of the Un. St. for the Year 1876 etc. Vol. X. Washington 78. 8.
Dc 120c. Bulletin of the Un. St. Geol. and Geogr. Survey of the Territories. Vol. IV. Nr. 3. Vol. V. Nr. 1—3. Washington 79. 8.
Dc 146. Geologische Specialkarte des Königreichs Sachsen. Nr. 44: Section Colditz. Nr. 46: Sect. Döbeln. Nr. 62: Sect. Waldheim. Nr. 114: Sect. Burkhardtsdorf. Erläuterungen zu denselben. Leipzig 79. 8.
Dc 149. Matyasovsky, J. v., Geologische Skizze d. Hohen Tatra. Kesmark 79. 8.
Dc 150. Omboni, Giov. Prof., Il Gabinetto di Mineralogia e Geologia della R. Università di Padova. Pad. 80. 8.
Ea 4. Mittheilungen d. K. Universitäts-Sternwarte zu Breslau über die bisher gewonnenen Resultate für die geogr. u. klimatologischen Ortsverhältnisse etc. von Dr. J. G. Galle. Breslau 79. 8.
Ec 2. Bullettino meteorologico di Moncalieri. Vol. 14. Nr. 11.
Ec 40. Zusammenstellung der Monats- u. Jahresmittel d. meteor. Beobachtungen in Meissen vom Jahre 1879.
Ec 41. Prestel, M. A. F., Die höchste u. niedrigste Temperatur, welche an jedem Tage von 1836—1877 auf d. meteor. Observatorium in Emden an einem Rutherford'schen Termograph beobachtet ist. Emden 79. 8.

Ec 51. Heim, A., Die Erdbeben u. deren Beobachtung. Zürich 79. 8.
Ed 57. Hidegh, Kol. Dr., Chemische Analyse ungar. Fahlerze. Pest 79. 4.
Ee 3. Journal of the Royal Microscopical Society. Vol. II. Nr. 7. Vol. III. Nr. 1—3. London 80. 8.
Fa 8. Notizblatt d. Ver. f. Erdkunde zu Darmstadt. Dritte Folge. 18. Hft. Darmstadt 1879. 8.
Fa 16. Mittheilungen d. Ver. f. Erdkunde zu Halle a/S. 1879. Halle 79. 8.
Fa 17. Jahresbericht, II., d. Ver. f. Erdkunde zu Metz pro 79. Metz 80. 8.
Fb 105. Ulrici, E., Die Ansiedelungen d. Normanen auf Island, Grönland u. in Nordamerika vom 9. bis 11. Jahrh. Ein Vortrag.
G 4. Mittheilungen d. K. S. Alterthumsvereins. 30. Hft. Dresden 80. 8.
G 5. Mittheilungen d. Freiberger Alterthumsvereins. 16. Hft. Freiberg 79. 8.
G 55. Berliner Ges. f. Anthrop., Ethnol. u. Urgeschichte. März 79 bis Dec. 79. Berlin 79. do. Verhandlungen vom Jahre 80.
G 60. Pigorini, L., La Paleoetnologia Veronese e il suo fondatore. Roma 79. 8.
G 70. Württembergische Vierteljahrshefte f. Landesgeschichte. Jhrg. II. Hft. 1—4. Stuttgart 79. 8.
Ha 14. Memorie dell' Academia d'Agricoltura, arte commercio di Verona. Vol. 56 della Ser. II. fasc. III. Verona 80. 8.
Ha 26. Bericht über das Veterinärwesen im Königreiche Sachsen für das Jahr 1877. 22. Jhrg. Dresden 79. 8.
Hb 75. Petermann, Dr., Ueber die landwirthschaftl. Werth d. sogen. zurückgegangenen Phosphorsäure. Berlin 80. 8.
Hb 75. „ „ Note sur la Phosphorite d. Caçerés.
Hb 84. Pignone, F., J. Funghi, considerati sotto il Rapporto dell' Economia domestica e della Medicina. Genova 80. 8.
Ja 62. Strobel, Dr. P. v., Die Wissenschaft, die Steuerpflichtigen u. die Gelehrten-Versammlungen. Wien 72. 8.
Jc 63. K. S. Polytechnikum zu Dresden. Ergänzung zum Programm für 1879/80. Sommersemester. Dresden 80. 8.
Jc 69. Verzeichniss d. neuen Werke d. K. öffentl. Bibliothek zu Dresden. Jhrg. 1879. Dresden 79. 8.
Jc 73. Catalog d. Bibliothek d. ungar. naturw. Ges. Buda-Pest 77. 8.
Jc 74. Das Museum Ludwig Salvator in Ober-Blasewitz bei Dresden. Dresden 79. 8.
Jc 75. Pebal, L. v., Das chemische Institut d. K. K. Universität Graz. Mit 8 Tafeln. Wien 80. 8.

Osmar Thüme,
z. Z. I. Bibliothekar der Gesellschaft Isis.

Druck von E. Blochmann & Sohn in Dresden.

Sitzungs-Berichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in

DRESDEN.

Herausgegeben unter Mitwirkung des Redactions-Comité

von

Carl Bley,

verantwortlichem Redacteur und erstem Secretär der Gesellschaft.

Jahrgang 1880.

Juli bis December.

(Mit 3 Tafeln.)

DRESDEN.

In Commission der Burdach'schen Hofbuchhandlung.

1881.



Es wird gebeten die Rückseite zu beachten. D. R.

Sitzungs-Berichte

der naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

zu Dresden.

Redigirt von dem hierzu gewählten Comité.

1880. Juli bis December. 7—12.

I. Section für Mineralogie und Geologie.

1880.

Juli, August, September, October, November, December.

Fünfte Sitzung am 18. November 1880. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Die am Anfange der Sitzung vorgenommene Wahl der Sectionsbeamten für das Jahr 1881 ergiebt Folgendes: Es wurden gewählt:

zum ersten Vorsitzenden: Herr Geh. Hofrath Prof. Dr. Geinitz,
zu dessen Stellvertreter: Herr Realschuloberlehrer Engelhardt,
zum Protokollanten: Herr Asstistent Deichmüller,
zu dessen Stellvertreter: Herr Seminaroberlehrer Dr. Schunke.

Hierauf folgen Mittheilungen des Vorsitzenden über die Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika, woran noch Herr Assistent Deichmüller Referate über zwei Schriften von Sam. Scudder über fossile Insekten und eine auf dieselben Bezug nehmende Arbeit von Eugen Geinitz anschliesst. (Vgl. Abhandlungen I, S. 59.)

Herr Oberlehrer Engelhardt legt ein Prachtexemplar eines *Ulmus*-Blattes aus tertiärem Kalke Nord-Böhmens vor und berichtet über neue Schriften von:

Dr. O. Novák: Ueber *Gryllacris bohemica* (Jahrb. d. k. k. geol. R.-A., 1880, Bd. XXX. Hft. 1).

Rich. Klebs: Die Braunkohlenformation von Heiligenbeil. Königsberg, 1880.

Dr. Werth: Der Hilssandstein des Teutoburger Waldes (Jahresb. d. Gymnasiums Leopoldinum zu Detmold, 1880.)

Dr. H. Credner: Geologischer Führer durch das Sächsische Granulitgebirge. Leipzig, 1880.

Dr. H. Credner: Ueber die Vergletscherung Nord-Deutschlands während der Eiszeit. Leipzig, 1880.

C. F. Peters: Ueber die Methode der Geologie und deren Anwendung in der Praxis der Sanitätsbeamten und Badeärzte. Graz, 1879.

Weitere Mittheilungen desselben über Pflanzenreste aus den Tertiärablagerungen von Liebotitz und Putschirn folgen unter Abhandlungen II, S. 77.

Aus einer Anzahl der von Herrn Engelhardt erwähnten Arten lässt sich auf ein ziemlich warmes Klima schliessen, welches während der Tertiärzeit im nördlichen Böhmen geherrscht hat und das nach Ansicht von Professor Dr. Drude ähnlich dem in den südlichen Theilen der Vereinigten Staaten Nordamerikas herrschenden Klima gewesen ist.

I. Ueber die Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika.

Von Dr. H. B. Geinitz.

(Fortsetzung der früheren Mittheilungen in Sitzungsberichten der Isis 1879, p. 2 u. 115.)

Die zahlreichen Zusendungen hochverehrter Fachgenossen jenseits des Oceans veranlassen mich, meine früheren Mittheilungen über diesen Gegenstand wieder aufzunehmen und schon heute wesentlich zu ergänzen.

1. F. V. Hayden: *United States Geological and Geographical Survey of the Territories.*

In dem 11. Jahresberichte, Washington, 1879, 8°, 720 S., sind die Fortschritte in dem Jahre 1877 verzeichnet, welche namentlich auch Idaho und Wyoming betreffen.

Die dabei vorgenommenen Triangulationen erstreckten sich auf einen Flächenraum von 28 000 □Miles vom 107.° bis 112.° Länge und zwischen dem 41.° 10.' und 43.° 50.' Breite, dessen topographische', geologische, paläontologische, zoologische, botanische und archäologische Verhältnisse untersucht worden sind.

Einem Berichte von F. M. Endlich über die Geologie des Sweetwater-Districtes entnimmt man das Auftreten fast aller bekannten Formationen in ihrer eigenthümlichen Ausbildung von den archäischen Bildungen, mit prozoischen, lorenzischen und huronischen Ablagerungen aufwärts bis zu den jüngsten quartären Schichten.

Als Schluss der paläozoischen Schichten, mit Unter- und Ober-Silur, Unter- und Mittel-Carbon, wird die Permische Gruppe als Ober-Carbon bezeichnet. Wo man derselben in den westlichen Landstrichen begegnet ist, bietet sie nach Endlich mehr oder weniger Schwierigkeit dar, da die charakteristischen Versteinerungen darin sehr spärlich vorkommen. Sie besteht meist aus dünngeschichteten, lichtfarbigen, oft gelblichen Sandsteinen und gelben oder grünlichen Schiefern, welche unmittelbar auf dem harten, blauen Kohlenkalke auflagern und von rothen Schichten der unteren Trias bedeckt werden. Ihre Mächtigkeit schwankt zwischen 150 und 350 Fuss.

Der paläontologische Bericht von C. A. White verbreitet sich speciell über die in den vorhandenen Formationen aufgefundenen Versteinerungen, durch welche die geologische Stellung der einzelnen Schichten gesichert wird. Für Vergleiche mit europäischen, speciell deutschen Schichten sind die vom Verfasser anhangsweise p. 273 u. f. niedergelegten „*Contributions to Invertebrate Paleontology* Nr. 1: Cretacische Fossilien der westlichen Staaten und Territorien“ besonders willkommen. Unter den von White abgebildeten und daher genauer zu beurtheilenden Arten ist *Exogyra Valkeri* sp. n. Pl. 1 von *Ex. auricularis*

Wahlenb. sp. kaum verschieden, *Inoceramus oblongus* Meek, Pl. 2, schliesst sich an *I. Cripsii* Mant. an, *Ostrea Sannionis* White, Pl. 2, hat ihre nächste Verwandte in der *O. semiplana* Sow., *Inoceramus Gilberti* White, Pl. 3, sehr nahe übereinstimmend mit *I. Lamarcki* Park. und d'Orbigny, *Inoceramus Howelli* White, Pl. 4, gehört in den Formenkreis des *I. striatus* Mant. und d'Orbigny, *Ostrea quadriplicata* Shumard, Pl. 5, scheint die cenomane *Ex. (Ostrea) digitata* Sow. oder die senone *Ex. (O.) laciniata* Nilss. sp. zu vertreten. *Glycymeris Berthoudi* n. sp., Pl. 6, ist von *Panopaea Gurgitis* Bgt. sp. oder *P. regularis* d'Orb. schwerlich zu trennen. *Anchura (Drepanocheilus) prolabiata* White, Pl. 7, ist in Deutschland unter dem Namen *Rostellaria Reussi* Gein., *Anchura ruida* White, Pl. 7, als *Rostellaria calcarata* Sow. wohl bekannt, *Pachymya Austinensis* Shumard, Pl. 8, ist die in Geinitz: Elbthalgeb. II, Taf. 19, Fig. 10 als *Modiola capitata* Zittel bezeichnete Form. Die Gesammtheit dieser Arten gehört dem Senon oder Turon an.

Ein langer Bericht von Orestes St. John über die Téton-Abtheilung p. 321 u. f. beginnt mit einer Drainirung-Skizze über ansehnliche Theile von Idaho und Wyoming und wird ausserdem durch zahlreiche Gebirgsprofile und Gebirgsansichten erläutert, die uns vor Allem carbonische, jurassische, postjurassische und vulkanische Entwickelungsreihen vor Augen führen. Unter ihnen giebt Pl. 32 eine Ansicht der langen Téton-Kette im Süden des Mt. Hayden, in welcher archäische Bildungen, Quarzit, Quebeck-Gruppe, Niagara-Gruppe, carbonische Schichten uud Moränen-Ablagerungen unterschieden worden sind, während auch Pl. 33 und 35 uns die Téton-Kette und den Mt. Hayden noch in anderen Ansichten und mit vulkanischen Producten vorführen und auf Pl. 34 und 37 zahlreiche Gebirgsprofile durch die Kette gelegt sind. In ähnlicher Weise werden auch mehrere andere Gebirgsketten, die diesem Gebiete angehören, behandelt, unter welchen die eine (Pl. 42) den Namen des verdienten Paläontologen Prof. Leidy führt.

Ein darauf folgender Bericht über die Geologie der Green River Abtheilung stammt aus der Feder von A. C. Peale. Ueber metamorphischen archäischen Bildungen kommen silurische, carbonische, triadische? und jurassische, cretacische und die Laramie-Gruppe, tertiäre, quartäre Ablagerungen und Basalte dort vor, welche der Verfasser im Detail behandelt, indem er gleichzeitig eine grössere Anzahl instructiver landschaftlicher Ansichten, Profile und Karten dem Texte einverleibt. Eine der letzteren (Pl. 73 und Pl. 74) nehmen auf die Sodaquellen am Bear River in Idaho Bezug.

Der zweite Theil des Hayden'schen Jahresberichtes umfasst die Topographie der untersuchten Landstrecken, welche von A. D. Wilson und H. Gannett behandelt werden, wozu eine Karte über die erste Triangulation von dem Jahre 1877—78 beigefügt ist. —

Von dem unter F. V. Hayden veröffentlichten

Bulletin of the United States Geological and Geographical Survey of he Territories ist seitdem Vol. V. Nr. 1—3 erschienen, Washington, 1879. Von geologischen Abhandlungen sind daraus hervorzuheben:

E. D. Cope, die Beziehungen der Horizonte ausgestorbener Wirbelthiere zwischen Europa und Nordamerika, p. 33. Die hier gewonnenen Hauptresultate sind folgende:

I. Sowohl in Europa als in Nordamerika hat man theilweise alle Faunen in den älteren geologischen Gruppen nachgewiesen.

II. In der Steinkohlenformation, der Dyas oder dem Permian, der Laramie-Gruppe, der obersten Kreide (Mastrichtian), dem Eocän und dem Miocän lassen sich Parallelen aufstellen in Bezug auf allgemeine Identificirung der Hauptabtheilung dieser Faunen.

III. Nur in wenigen Fällen jedoch sind genauere Identificirungen bestimmter Gruppen dieser Faunen möglich, so im Turon und in der Niobrara-Gruppe, im Suessonian und in der Wasatch-Gruppe, in den Equus-Schichten und dem Pliocän.

Ueber die Faunen der miocänen Tertiärschichten von Oregon, welchen Schichten namentlich zahlreiche Säugethierreste vom White River angehören, verbreitet sich E. D. Cope specieller p. 55 u. f.

Die Fossilien der jurassisch-triadischen Schichten des südöstlichen Idaho und des westlichen Wyoming werden von demselben Autor p. 105 und von A. C. Peale p. 119 beschrieben; über die fossilen Wälder in dem vulkanischen und tertiären Gebiete des Yellowstone National Park erhält man Aufschlüsse durch W. H. Holmes p. 125 und ihr Vorkommen erhellt aus einem Profile der Nordseite des Amethyst Mountain. Es wurden von Lesquereux dort erkannt: *Aralia Whitneyi*, *Magnolia lanceolata*, *Laurus canariensis*, *Tilia* n. sp., *Fraxinus* n. sp., *Diospyros* n. sp., *Cornus* n. sp., *Pteris* n. sp., *Alnus* n. sp. und ein Farn.

Eine erwünschte Uebersicht über die reiche Bibliographie der nordamerikanischen fossilen wirbellosen Thiere (Invertebrate Palaeontology) ist von C. A. White und H. All. Nicholson p. 143 zusammengestellt worden.

Die Laramie-Gruppe des westlichen Wyoming und angrenzender Gegenden wird p. 195 von A. C. Peale als eine Uebergangsstufe von der Kreideformation zum Tertiär (Postcretaceous) hingestellt. (Vergl. C. A. White: Contributions to Palaeontology, Nr. 2—8, Washington, 1880.)

C. A. White giebt p. 209 Bemerkungen über eine Reihe carbonischer und cretacischer Fossilien in Colorado und an deren Territorien.

F. V. Hayden schildert durch Wort und Situationspläne p. 223 den sogen. „Two-Ocean Pass", zwischen dem Atlantischen und Stillen Ocean in circa 110° Länge und 44° 05′ Breite gelegen.

C. D. Cope hat p. 227 seine schätzbare Abhandlung über die ausgestorbenen Arten der *Rhinoceridae* von Nordamerika und ihren Verwandten niedergelegt. —

Die verschiedenen Mittheilungen von C. A. White werden wesentlich ergänzt durch:

2. C. A. White, *Contributions to Paleontology*, Nr. 2—8. Washington, 1880. 8°. 171 p., Pl. 12—42.

Diese Beiträge sind um so wichtiger, als sie mit guten bildlichen Darstellungen der darin beschriebenen Arten versehen sind.

Nr. 2. Cretacische Fossilien der westlichen Staaten und Territorien bieten eine Ergänzung zu der schon besprochenen Nr. 1. Unter den ersteren würde man *Pinna Lakesi* White, Pl. 12, unbedenklich mit *P. cretacea* Schloth. vereinen können, während die nahe Verwandtschaft der *Exogyra Winchelli* White, Pl. 13,*) mit *Exogyra haliotoidea* Sow. von dem Verfasser selbst schon anerkannt worden ist. Eine recht interessante Erscheinung ist der als *Paramithrax Walkeri* Whitfield beschriebene riesige Krebs von San Antonio in Texas, Pl. 16 und 17.

Nr. 3. Tertiäre Mollusken von Colorado, Utah und Wyoming. Bezieht sich auf mehrere Arten von *Unio* und limnische Gasteropoden.

Nr. 4. Die Fossilien der Laramie-Gruppe. Die Invertebraten-Fauna dieser Gruppe, Pl. 20—30, besteht fast gänzlich aus Brackwasser-, Süsswasser- und Landconchylien. Paläontologisch ist diese Gruppe von der marinen Fox Hill Gruppe, welche unter ihr lagert, und den reinen Süsswasserformationen darüber streng geschieden und tritt demnach als selbständiges Zwischenglied zwischen Kreide und Tertiär auf; die darin vorkommenden Wirbelthiere, wie Dinosaurier, schliessen sich eng an cretacische Formen an.

Nr. 5. Triadische Fossilien im südöstlichen Idaho. Die hier beschriebenen Fossilien sind: *Terebratula semisimplex* White, *T. angusta* Hall, *Aviculopecten Pealei* White, *A. altus* Wh., *A. Idahoensis* Meek und mehrere Cephalopoden aus den Gattungen *Meekoceras* Hyatt und *Arcestes* Suess.

Nr. 6. Einige carbonische Arten aus den westlichen Staaten und Territorien, Pl. 33—38, unter ihnen der von Nebraska als *Cyathocrinus inflexus* Gein. beschriebene *Erisocrinus inflexus* und wohlbekannte *Productus giganteus* Sow. aus dem Thale des Mc Cloud River, Shasta County, Californien.**)

Nr. 7. Jurassische Fossilien aus den westlichen Territorien, Pl. 37 und 38. Unter ihnen fehlen nicht die charakteristischen Trigonien, Pholadomyen, Goniomyen, Myaciten etc.

Nr. 8. Fossilien aus den untercarbonischen Schichten der inneren Staaten, Pl. 39—42, Korallen, Krinoideen und Mollusken darstellend. —

---

*) S. auch Proc. U. St. Nat. Mus. 1879. Pl. 2.

**) S. auch Proc. U. St. Nat. Mus. 1879. p. 46.

Mehrere kleinere paläontologische Beiträge ähnlicher Art sind von C. A. White an anderen Stellen niedergelegt worden, wie in den *Proceedings of United States National Museum* 1879 und 1880: *Progress of Invertebrate Palaeontology in the Un. States for the year* 1879, p. 250;

Ueber das Alter gewisser Typen von Süsswasser- und Landmollusken, 1880, p. 44;

Beschreibung neuer Invertebraten aus mesozoischen und känozoischen Gesteinen von Arkansas, Wyoming, Colorado und Utah, 1880, p. 157.

Beschreibung eines sehr grossen fossilen Gasteropoden aus dem Staate Pueblo in Mexico, 1880, p. 140, Pl. 11. Es wurde das als *Tylostoma princeps* White bezeichnete Fossil in circa 6500 Fuss Höhe über dem Meeresspiegel aufgefunden und in die Kreidezeit verwiesen. Wahrscheinlich gehört es dem oberen Jura an, da dasselbe durch Form und Grösse der *Natica macrostoma* Römer, Goldf. Petr. Germ. III. Taf. 199. F. 9 aus dem oberen Jura Deutschlands auffallend gleicht. Es ist sicher von hohem Interesse, eine Art aus dem Portlandkalke von Hannover und dem oberen weissen Jura von Kelheim an der Donau, bei Pueblo in Mexico wiederzufinden. Vereinzelt steht dieser Fall indess nicht, da ja z. B. auch cretacische Arten in der Nähe von Colorado City in Neu-Mexico mit Arten unseres Strehlener Pläners genau übereinstimmen, zahlreicher anderer Vorkommnisse dieser Art hier nicht zu gedenken.

3. F. V. Hayden: *Report of the U. St. Geological Survey of the Territories.* Vol. XII. Washington, 1879. 4°. 324 p. 48 P. *Fresh-Water Rhisopods of North-America,* by Joseph Leidy.

Nach seinen und während seiner grossartigen Leistungen auf dem Gebiete der vergleichenden Anatomie, welchen man so ausgezeichnete Monographien über die fossile Vertebraten-Fauna Nordamerikas zu verdanken hat, bewegt sich Professor Leidy hier auf dem entgegengesetzten Felde der niedrigsten Organismen, die uns in meisterhaften Beschreibungen und in den vollendetsten Abbildungen vor Augen geführt werden. Wir können ihm auf diesem Gebiete hier nicht folgen und die ganze Durchführung dieser peinlichen Arbeit nur bewundern. —

Die ausserordentliche Thätigkeit und das gesammte Wirken von F. V. Hayden ist aus einer Skizze über den Ursprung und Fortschritt der „*United States Geological and Geograyhical Survey of the Territories*“ zu überblicken, welche Dr. Hayden selbst als U. S. Geologist-in-Charge, Washington, 1877, veröffentlicht hat. Die ihm dafür gewordene Anerkennung spricht sich auch aus einer Abhandlung von Samuel H. Scudder: „Geography of North-America“ in Annual Record of Science and Industry, 1879, p. 206 aus. Es liegen die Ursachen für eine Unterbrechung von Hayden's Mission ganz ausserhalb unserer Beurtheilung, wenn wir nicht den Schlüssel dazu in einem Aufsatze: „the Elk Mountains-Colorado Generally, Dec. 10. 1879“ finden wollen, worin es heisst: „Ein Factor, welcher nicht nur Colorado, sondern unserem ganzen Lande zur Ehre gereicht,

ist das grossartige von der Hayden-Commission ausgeführte Werk und es ist betrübt, zu erfahren, dass die politische Guilliotine auf dasselbe gefallen ist, in der ersten Zeit seiner Fruchtbarkeit, sei es aus Rivalität, Eifersucht oder eine kleinliche Oekonomie."

Freuen wir uns daher um so mehr über alle durch sie für die Wissenschaft gewonnenen Resultate, die in den zahlreichen Publicationen Hayden's fixirt worden sind und von welchen eine der neuesten:

The great West, its Attractions and Resources, von Professor Dr. F. V. Hayden, Philadelphia, 1880. 8⁰. 87 p., auch dem grösseren gebildeten Publikum leicht verständlich ist. Sie enthält eine populäre Beschreibung und 12 instructive Abbildungen der wunderbaren Landschaft, ihrer physikalischen Geographie, der Fossilien- und Gletscherbildungen in jener unvergleichlichen Gegend, zugleich mit den neuen Erforschungen in dem Yellowstone Park oder dem Wunderlande von Amerika.

Aber auch die Presse ist bemüht, das Interesse aller Naturfreunde mehr darauf zu richten und wir heben hier nur die Januar-Nummer der Zeitschrift: „The New West, Omaha, Nebraska, January 1880" hervor, welche speciell dem Yellowstone National Park gewidmet ist und uns mit 18 grossen Holzschnitten und wohlgeordnetem Texte in jene hochinteressanten Gegenden versetzt.

H. B. G.

---

4. O. Ch. Marsh: *Odontornithes a Monograph of the extinct toothed Birds of North America.* Newhaven, Conn. 1880. 4⁰. 201 p. 34 Pl.

Dieses Prachtwerk über fossile Vögel bildet den Vol. I der *Memoirs of the Peabody Museum of Yale College* und wird gleichzeitig als Vol. VII der *Survey of the 40th Parallel* weiter veröffentlicht werden. Es ist der erste Theil einer Reihe von Monographien des Verfassers über die ausgestorbenen Wirbelthiere von Nordamerika, deren Reste Professor Marsh seit zehn Jahren in den westlichen Landstrecken zwischen dem Missouri und der Küste des Stillen Oceans oft mit Lebensgefahr und unter grossen Anstrengungen gesammelt hat. Die Anzahl der von ihm dort entdeckten Wirbelthiere, welche in dem Museum von Yale College in Newhaven niedergelegt worden sind, wird von ihm selbst auf circa 1000 Species geschätzt, von denen erst circa 300 bis jetzt beschrieben wurden. Wenn man absieht von den meist als Vogelspuren betrachteten *Ornithichniten* des neurothen Sandsteins im Connecticut-Thale, welche Marsh mehr geneigt ist, auf Dinosaurier-Reptile zurückzuführen, sind bis jetzt die ältesten Vogelreste Nordamerikas in der Kreideformation aufgefunden, doch scheint ihr Ausgangspunkt auch dort in eine ältere Formation als diese zu fallen, wie es in Europa mit dem jurassischen Urvogel *Archaeopteryx* der Fall ist. Es finden sich Ueberreste verschiedener Vögel in jüngeren cretacischen Schichten an der Atlantischen Küste und namentlich in dem Grünsande von New-Jersey, deren der Verfasser in einer Synopsis am Ende des Bandes gedenkt; längs des östlichen Abhanges der Rocky Moun-

tains und speciell in den angrenzenden Ebenen in Kansas und Colorado sind marine Schichten der mittleren Kreideformation entwickelt, die sehr reich an fossilen Wirbelthieren sind und welche Marsh wegen des Vorkommens zahlloser Pterodactylen oder *Pteranodon* Marsh als *Pteranodon*-Schichten unterscheidet. In diesen Schichten wurden von ihm auch die ersten bezähnten Vögel oder *Odontornithen* entdeckt. Eine 1870 von ihm aufgefundene Tibia von *Hesperornis* war der erste wichtige Fund dieser Art. Die verschiedenen in diese Gegenden gerichteten Expeditionen haben schlüsslich auf zahlreiche Ueberreste derselben von mehr als 100 verschiedenen Individuen hingeführt, die insgesammt das Museum von Yale College enthält und welche die Basis der hier veröffentlichten Untersuchungen bilden. Am besten bekannt unter ihnen sind verschiedene Typen der *Odontornithen*, *Hesperornis*, ein sehr grosser, flügelloser Schwimmvogel, dessen kegelförmige Zähne in einer Längsrinne der Kiefer sitzen, und *Ichthyornis*, ein kleiner, den Seeschwalben verwandter Schwimmvogel mit grosser Flugfertigkeit, mit kegelförmigen Zähnen in Höhlungen und mit biconcaven Wirbeln. Aus den genauen Vergleichen des Schädels und aller verschiedenen Knochen des *Hesperornis regalis* Marsh hat sich eine nähere Verwandtschaft sowohl mit dem lebenden *Colymbus torquatus*, dem Eis-Seetaucher, und mit *Podiceps*, andererseits mit straussartigen Vögeln herausgestellt. Der Schädel ist lang und schmal und sein Schnabel nimmt ohngefähr Zweidritttheil seiner Gesammtlänge ein. Durch die Insertion der in Rinnen stehenden Zähne, womit nur die Kiefern selbst besetzt sind, während sie dem Zwischenkiefer fehlen, nähert sich *Hesperornis* gewissen Reptilien, wie dem *Ichthyosaurus*. Das aussergewöhnlich kleine Gehirn weist ebenfalls mehr auf ein Reptil als auf einen Vogel hin. Auch in den hohlen Wurzeln der Zähne sehen wir p. 15 junge Ersatzzähne vorgebildet, wie bei Reptilien. Der Hals des *Hesperornis* war lang und schlank; er war mit Einschluss des Atlas aus 17 Wirbeln gebildet, während 23 ihre Gesammtzahl zwischen dem Schädel und Kreuzbein betrug. Die letzten drei Halswirbel, welche mit freien Rippen versehen waren, sind cervicodorsale Rippen, die von Anderen wohl auch als Dorsalrippen aufgefasst werden, ausserdem wurden 14 zu dem Kreuzbeine, os sacrum, verwachsene Wirbel und 12 Schwanzwirbel, im Ganzen demnach 49 Wirbel überhaupt erkannt. Der Scapularbogen des *Hesperornis* weicht von dem aller Wasservögel wesentlich ab und nähert die Gattung mehr den Ratiten oder Strauss-artigen Vögeln; die Rippen bieten dagegen keine wesentlichen Unterschiede dar.

Das Becken des *Hesperornis regalis* ähnelt im Allgemeinen jenem von *Podiceps occidentalis* Lawrence, p. 71, besonders lang und schmal ist das *ilium*, von dem das *ischium* weit deutlicher getrennt ist als bei *Podiceps*. Auch das Kreuzbein ist sehr lang und schmal. Die Schwanzwirbel sind mit breiten Querfortsätzen versehen, die insbesondere an den letzten 6—7 Wirbeln sich beträchtlich erweitern. Die hinteren Extremitäten und Füsse

nähern sich wieder am meisten dem *Podiceps*, doch weichen die Verhältnisse in der Länge der Zehenglieder wesentlich hiervon ab und es ragt die vierte oder äussere Zehe weit über die anderen hervor. Mit Ausnahme von 2—3 letzten Zehengliedern und der äussersten Spitze des Schwanzes fehlt kein einziger Knochen des Thieres, so dass dieser stattliche Schwimmvogel auf Taf. 20 in $^1/_2$ der natürlichen Grösse zusammengestellt werden konnte, wonach er in aufrechter Stellung fast 1 m Höhe erreicht haben muss. —

Der zweite Haupttypus der *Odontornithen* ist *Ichthyornis*, von welchem Taf. 34 ein Bild in natürlicher Grösse giebt, welches diesen Vogel bei aufrechter Stellung gegen 24 cm hoch erscheinen lässt. Zu den schon oben angeführten Hauptunterschieden von *Hesperornis*, der geringen Grösse, den kräftigen Flügeln, der Befestigung seiner Zähne in getrennten Höhlen und den biconcaven Wirbeln sei noch hinzugefügt: Der Kopf war im Verhältniss zum ganzen Körper sehr gross durch die starke Entwickelung des langen Schnabels. Seine kräftigen Flügel und die schwachen Beine und Füsse erinnern zunächst an die Gattung *Sterna* oder Seeschwalbe, jedoch nimmt sein Gehirn einen weit kleineren Raum ein, wie p. 122 durch einen Vergleich zwischen *Ichthyornis victor* Marsh mit *Sterna cantiaca* Gmelin gezeigt wird. Die Zahl der Wirbel ist nicht vollständig bekannt; alle bekannten Skelettheile von *Ichthyornis* und dem ihm nahe verwandten *Apatornis* werden eingehend beschrieben. Im Allgemeinen scheint *Ichthyornis* auch in seiner Lebensweise den Seeschwalben geglichen zu haben.

Der Verfasser sucht die Beziehungen auf, welche die von ihm beschriebenen *Odontornithen* mit *Archaeopteryx* haben und vereint in der Unterklasse *Odontornithes* oder *Aves dentatae:*

Ordn. Odontolcae.	Odontotormae.	Saururae.
Hesperornis Marsh.	*Ichthyornis* Marsh.	*Archaeopteryx* v. Mey.
Zähne in Rinnen.	Zähne in Gruben.	Zähne in —?
Unterkiefer getrennt.	Unterkiefer getrennt.	Unterkiefer —?
Wirbel sattelförmig.	Wirbel biconcav.	Wirbel —?
Flügel rudimentär.	Flügel gross.	Flügel klein.
Mittelhand fehlend.	Mittelhand verwachsen.	Mittelhand getrennt.
Brustbein ungekielt.	Brustbein gekielt.	Brustbein —?
Schwanz kurz.	Schwanz kurz.	Schwanz länger als der Körper.

Diese drei ältesten Vogeltypen besitzen auffallende reptilische Charaktere und lassen eine gemeinsame Abstammung aus einer noch zu entdeckenden älteren Form vermuthen.

Eine von Marsh angeschlossene „*Synopsis of American Cretaceous Birds*“ weist folgende Gattungen und Arten nach:

1. *Apatornis* Marsh, 1873.
   A. celer Marsh.
2. *Baptornis* Marsh, 1877.
   B. advenus Marsh.
3. *Graculavus* Marsh, 1872.
   G. velox Marsh und *G. pumilus* Marsh.
4. *Hesperornis* Marsh, 1872.
   H. regalis Marsh, *H. crassipes* und *H. gracilis* Marsh.
5. *Ichthyornis* Marsh, 1872.
   I. dispar Marsh, *I. agilis* M., *I. anceps* M., *I. celer* M., *I. lentus* M., *I. tener* M., *I. validus* M. und *I. victor* Marsh.
6. *Laornis* Marsh, 1870.
   L. Edvardsianus Marsh und *L. crassipes* M.
7. *Palaeostringa* Marsh, 1870.
   P. littoralis Marsh, *P. vagans* und *P. vetus* Marsh.
8. *Telmatornis* Marsh, 1870.
   T. priscus Marsh und *T. affinis* Marsh.

H. B. G.

---

5. Clarence King: *Report on the Geological Exploration of the fortieth Parallel.*

Unseren früheren Mittheilungen darüber in Sitzungsber. d. Isis, 1879, p. 4 und 115 schliessen sich ähnliche übersichtliche Mittheilungen von Professor J. S. Newberry in: „The Popular Science Monthly, July, 1879," eng an. —

6. *University of California, College of Agriculture.* Supplement to the biennial Report of the Board of Regents. Sacramento, 1879. 8°. 113 p.

Eug. W. Hilgard, Professor der Agricultur und Botanik, berichtet darin über Bodenanalysen, den sogenannten Alkaliboden, worunter man in Californien jeden Boden versteht, welcher reich an löslichen Mineralsalzen ist, die häufig darauf effloresciren und dessen Verbreitungsgebiet er speciell verzeichnet, über Analysen von Gebirgsarten, Mergeln, Thonen, Wasser etc., sowie über verschiedene Culturproducte. Dann folgen Mittheilungen über die von ihm angestellten Culturversuche etc. —

7. *The Resources and Attractions of the Territory of Utah.* Prepared by the Utah Board of Trade. Omaha, 1879. 8°. 74 p.

Eine umsichtige populäre Darstellung der geographischen, topographischen, geologischen, klimatischen, meteorologischen, statistischen, agronomischen, technischen, mercantilen und anderen Verhältnissen, welche den Zweck zu verfolgen scheint, die Auswanderung dahin zu richten. —

8. *Twenty-eight Annual Report of the New York State Museum of Natural History.* Albany, 1879. 8°. 212 p. 37 Pl.

Die darin enthaltenen Publicationen unter dem Directorium von Professor James Hall beziehen sich auf:

Beschreibung neuer Arten Fossilien aus dem Trentonkalke von C. D. Walcott;

Fauna der Niagara-Gruppe in Central-Indiana von James Hall, worin *Astylospongia praemorsa* Goldf., *Favosites Forbesi* Edw. und Haime, *Orthis hybrida* Sow.. *O. elegantula* Dalm., *Strophomena rhomboidalis* Wilckens, *Spirifera crispa* His., *Sp. radiata* Sow., *Atrypa reticularis* L., *Rhynchonella Stricklandi* Sow., *Rh. cuneata* Dalm., *Ceraurus Niagarensis* Hall mit europäischen Formen identificirt werden. Die Reihe der nur Amerika eigenthümlichen Arten, welche hier sorgfältigst beschrieben und abgebildet wird, ist ausserordentlich gross und fordert zum Theil zu neuen Vergleichen mit silurischen Arten Amerikas auf. Von Crinoideen werden Arten der Gattungen *Saccocrinus* Hall, *Macrostylocrinus* Hall, *Glyptocrinus* Hall, *Cyathocrinus* Miller, *Lecanocrinus* Hall, *Ichthyocrinus* Conrad, *Melocrinus* Goldf., *Rhodocrinus* Mill. (incl. *Lyriocrinus* Hall), *Eucalyptocrinus* Goldf., *Stephanocrinus* Conr., *Calceocrinus* Hall genauer beschrieben.

Anhangsweise fügt Professor J. Hall noch Bemerkungen über einige interessante Crinoideen-Formen der Unter-Helderberg-Gruppe hinzu mit der Gattung *Camarocrinus* n. gen.

---

9. C. D. Walcott: *the Utica Slate and related Formations*. Fossils of the Utica Slate and Metamorphoses of *Triarthrus Becki*. (Transl. Albany Institute, June, 1879. 8°. 37 p. 2 Pl.)

Der an Graptolithen reiche Utica-Schiefer, auch Black slate and shale, Frankfort slate, Graptolitic slate, Lorraine slate z. Th. genannt, hat seine geologische Stellung über der Hudson-River-Gruppe und unter dem Trenton. In einer Tabelle sind 100 Arten Versteinerungen aus ihm namhaft gemacht, darunter 35 verschiedene Graptolithen. Von den letzteren werden vier neue Arten beschrieben. Von besonderem Interesse ist die Pl. II dargestellte Entwickelungsreihe des *Triarthrus Becki* Green, welche an jene des böhmischen Trilobiten *Sao hirsuta* von J. Barrande erinnert.

---

10. Alexander Agassiz: *Palaeontological and embryological Development*. (Address before the American Association for the Advancement of Science.) Cambridge, 1880. 8°. 26 p.

Seit Veröffentlichung der „Poissons fossiles“ von L. Agassiz und der „Embryologie des Salmonidées“ von Vogt, ist die Aehnlichkeit, welche der Erstere zwischen gewissen Entwickelungsstufen junger Fische mit fossilen Repräsentanten ausgestorbener Glieder derselben Gruppe nachgewiesen hat, in allen Klassen des Thierreiches erkannt und anerkannt worden. Al. Agassiz führt dieses Gesetz hier wieder für die See-Igel oder *Echiniden* durch, deren Kenntniss durch seine früheren Prachtwerke so wesentlich gefördert worden ist.

Derselbe Autor hat in dem American Journal of Science Vol. XIX. March, 1880, p. 245 Bemerkungen zu E. Häckel's System der Medusen, Jena, 1879, niedergelegt.

---

11. O. Hambach: *Contribution to the anatomy of the genus Pentremites, with description of new species.* (Transact. of the St. Louis Acad. of science, 1880. p. 1. Pl. A. B.)

Ein schätzbarer Beitrag zur Kenntniss der Gattung Pentremites aus untercarbonischen Schichten, da man gewohnt war, sie als Zwischenstufe zwischen Crinoideen und Echinoideen aufzufassen, welcher Ansicht der Verfasser entgegentritt. Für diese Untersuchungen hat ihm ein Material von einigen tausend Exemplaren zu Gebote gestanden.

---

12. R. P. Whitefield: *Notice of New Forms of Fossil Crustaceans from the Upper Devonian Rocks of Ohio, with descriptions of New Genera and Species.* (The Amer. Journ. of Science. Vol. XIX. Jan. 1880. p. 83. Pl. 1.)

Der Fig. 1—3 abgebildete *Palaeopalaemon Newberryi* n. g. et sp. aus Concretionen der oberdevonischen Erie-Schiefer von Ohio ist einer der ältesten makruren Dekapoden oder langschwänzigen Krebse. Die mit ihm zusammen vorkommenden Entomostraceen werden einer neuen Gattung, *Echinocaris* Whitf., zugetheilt.

---

13. J. W. Dawson: *Revision of the Land Snails of the Paleozoic Era, with descriptions of new species.* (Amer. Journ. Vol. XX. 1880. p. 403.)

Mit Ausnahme einer neu eingeführten Art, *Strophites grandaeva* Dawson, aus den pflanzenführenden Erian-Schichten von St. John in Neu-Braunschweig, die als devonisch gelten, gehören alle anderen fünf hier beschriebene und abgebildete Arten von Lungenschnecken der Steinkohlenformation Nordamerikas an:

Pupa vetusta Dawson, 1855, von South Joggins,
Pupa Bigsbii n. sp., ebendaher,
Pupa Vermilionensis Bradley, 1869, von Pellys Fort, Vermilion River, Illinois,
Zonites (Conulus) priscus Carpenter, 1868, von South Joggins und
Dawsonella Meeki Bradley, 1870, welche mit *Pupa Vermilionensis* zusammen gefunden worden ist.

Die von einigen Autoren als *Palaeorbis* zu den Gasteropoden gestellten Wurmröhren, *Spirorbis carbonarius* und *Sp. pusillus*, welche in der Steinkohlenformation Nordamerikas sehr verbreitet sind, müssen von den Pulmonaten ausgeschlossen werden und es bleibt nur die Frage noch

offen, ob *Gyromyces Ammonis* Göpp. in der deutschen Steinkohlenformation damit identisch ist, wie Dawson meint, oder nicht, trotz seiner unverkennbaren Aehnlichkeit mit *Spirorbis*, bei kalkfreier Beschaffenheit zu den Pilzen gehört. H. B. G.

13. G. M. Dawson: *Note on the distribution of some of the more important trees of British Columbia.* (Rep. of Progress of the Geol. Surv. of Canada for 1879—80. — Canadian Naturalist, Vol. IX. Nr. 6.) 8°. 11 p. 1 Karte.

Die Flora von British Columbia, einschliesslich Queen Charlotte Island und Vancouver Island, zerfällt im Ganzen in vier grosse Gruppen, in die der Westküste, des westlichen Innern, die canadische und arctische Flora. Die erstere mit einem gleichformigen Klima und viel Regen ist durch eine entsprechende Ueppigkeit der Vegetation, und besonders der Waldungen, charakterisirt. Die zweite ist jene des südlichen Theiles des inneren Tafellandes der Provinz und nähert sich der Flora des inneren Bassins von Utah und Nevada. Die Flora des nördlichen Theiles des Innern der Provinz nähert sich in vielen Beziehungen jener des östlichen Canada. Eine arctische oder alpine Flora ist jene der höheren Gipfel an der Küste, in den Rocky mountains und anderen auch im Sommer mit Schnee bedeckten Gebirgen. Coniferen spielen in diesen Floren die Hauptrolle. Auf der beigefügten Karte sind sieben Verbreitungsgebiete der wichtigsten Bäume genauer verzeichnet.

14. J. W. Dawson: *the Quebec Group of Sir William Logan.* (Annual Address of the President of the Nat. Hist. Soc. of Montreal, for 1879.) 8°. 16 p.

Der von Sir William Logan eingeführte Name „Quebeck-Gruppe" sollte einer eigenthümlichen Entwickelung von Gesteinen mit der zweiten silurischen Fauna Barrande's erhalten bleiben, welche in der Nähe von Quebeck vorzüglich ausgebildet und zugänglich ist, wie weit ihre Ausbreitung nach O. und W. hin auch reichen und welchen Werth man auch ihren Unterabtheilungen in Levis, Lauzon und Sillery beilegen mag.

In Dana's Manual of Geology, 2. ed., p. 142 und 163, werden von unten nach oben aufsteigend, der über der Potsdam-Gruppe, mit der ersten Fauna Barrande's, lagernde Calciferous sandrock, die darauf folgende Quebeck-Gruppe und der Chazy-Kalkstein zusammen unter dem Namen *Canadian* vereinigt, welches von der Trenton-Gruppe überlagert wird.

15. B. J. Harrington: *Report of the Minerals of same of the Apatit-bearing veins of Ottawa County, Quebec.* Montreal, 1870. 8°. 52 p.

Das massenhafte Vorkommen von Apatit in der Umgegend von Quebeck, wo er in Lagergängen, Adern und Nestern im Pyroxenit, im Gneiss,

im Quarzit, Kalkstein u. s. w. auftritt, wetteifert mit jenem in Norwegen, wo dieses Mineral in abbauwürdigen Massen vorzugsweise an gefleckten Gabbro gebunden ist. Aus einem Vergleiche der verschiedenen, mit Apatit zusammen vorkommenden Mineralien ergiebt sich, dass von 30 aufgeführten Arten aus den Apatitlagern von Quebeck 18 Arten auch auf den norwegischen Lagerstätten, welche Brögger und Reusch beschrieben haben, vorkommen, während den letzteren ausserdem 7 andere Arten eigenthümlich sind. Der Verfasser spricht sich mit Recht gegen eine eruptive Entstehung der Apatitgänge aus.

---

16. Aus dem Gebiete der Mineralogie liegen ferner vor:

J. S. Newberry: *the Origin and Classification of Ore Deposits.* (School of Mines Quaterly, for March, 1880.) New-York, 1880. 8⁰. 18 p.

Professor Newberry bespricht das Vorkommen des Goldes auf den verschiedenen Lagerstätten und beleuchtet die verschiedenen Theorien über die Ausfüllung der Erzgänge.

Edw. S. Dana: *Microscopic examination of Samples of commercial Arcenic,* and the practical Results to which it leads. Jersey City, N. J., 1880. 8⁰. 36. p. Mit Abbildungen.

Der aus mikroskopischen Untersuchungen gezogene Hauptschluss lautet: Das Studium einer grossen Reihe von Proben des im Handel vorkommenden weissen Arseniks bestätigt die in Bezug auf die Darstellungsmethode basirten Schlüsse und zeigt die grosse Verschiedenheit seines Charakters. Solche Unterschiede sind leicht mit dem Mikroskop zu erkennen und in fast allen Fällen lässt sich danach beurtheilen, ob zwei miteinander verglichene Proben derselben Quelle entstammen oder nicht, ja man ist unter günstigen Umständen noch im Stande, ein Urtheil in dieser Hinsicht zu fällen, nachdem der Arsenik schon eine Zeit lang der Einwirkung des Magens unterlegen hat.

Alexis A. Julien: *On Spodumen and its Alterations.* (Ann. of the N. Y. Academy of Sciences. Vol. I. Nr. X. November 1879. p. 318. Pl. 3.

Auch die neuen Analysen des reinen Spodumens führen zu der allgemein angenommenen Zusammensetzung: 3 $(Li_2 Na_2)$ 0, 4 $Al_2 O_3$, 15 $Si O_2$, was der Formel $3 \dot{R} \ddot{Si} + 4 \ddot{\bar{Al}} \ddot{Si}^3$ entspricht. Als Pseudomorphosen werden von Julien beschrieben: 1) Cymatolith nach Spodumen, 2) Killinit nach Spodumen, 3) Albitischer Granit nach Spodumen, 4) Muscovit nach Spodumen, 5) Albit nach Spodumen und 6) Quarz nach Spodumen, deren Entstehung er naturgemäss erläutert.

G. J. Brush a. E. S. Dana: *Spodumène and the Results of its Alteration.* (Amer. Journ. of Science, V. XX. Oct. 1880. p. 257.)

Diese von der vorigen ganz unabhängige Arbeit stellt zunächst die Formel für unveränderten Spodumen noch etwas einfacher dar: $Li_2\ Al_2\ Si_4\ O_{12} = Li_2O.\ SiO_2 + Al_2\ O_3.\ 3Si\ O_2$; ferner wird nachgewiesen, dass Cymatolith kein einfaches Mineral sei, sondern ein mechanisches Gemenge von Muskovit und Albit und es sind die verschiedenen Pseudomorphosen nach Spodumen auch bildlich dargestellt. Im Allgemeinen finden die meisten der von Julien gewonnenen Resultate Bestätigung.

Al. A. Julien: *On the Fissure-Inclusions in the Fibrolitic Gneiss of New Rochelle, N. Y.* (Amer. Quart. Microscop. Journ. Jan. 1879.)

Nach des Verfassers Beobachtungen treten mikroskopische Flüssigkeitseinschlüsse und faserige Ausscheidungen in dem Quarze der älteren oder aus letzteren abstammenden Gebirgsarten nicht selten in parallelen Linien auf, was vielleicht auf einen secundären Ursprung derselben oder ein späteres Eindringen derselben, wie Vogelsang annahm, hinweisen dürfte.

G. J. Brush a. Edw. S. Dana: *on crystallized Danburit from Russell, St. Lawrence Cy., N. Y.* (The Amer. Journ. of science, Vol. XX. Aug. 1880.)

Die in einem granitischen Gesteine mit lichtgrünem Pyroxen, dunkelbraunem Turmalin, etwas Glimmer, Quarz und Pyrit zusammen vorkommenden Krystalle haben die Härte 7—7.25, das spec. Gewicht = 2.986—3.025, treten in ihrer Form dem Topas sehr nahe und führen in ihrer chemischen Zusammensetzung auf die schon früher angenommene Formel $Ca\ O,\ B_2\ O_3,\ 2Si\ O_2 = Ca\ O.\ Si\ O_2 + B_2\ O_3.\ Si\ O_2$.

Ich unterlasse es, hier weiter die in dem „*American Journal of science*" von James D. Dana, E. S. Dana und B. Silliman, New Haven, Conn. niedergelegten werthvollen Abhandlungen einzugehen, da diese musterhaft redigirte Zeitschrift Ihnen Allen in der Bibliothek unseres K. Polytechnikums täglich zugänglich ist. H. B. G.

---

17. Professor E. D. Cope hat an seine unter 7 erwähnten Mittheilungen mehrere andere angeschlossen, die wir nach dem Datum ihres Erscheinens hier notiren:

Second Contribution to a Knowledge of the Miocene Fauna of Oregon. (Amer. Phil. Soc., Dec. 24, 1879.)

On the foramina perforating the posterior part of the squamosal bone of the Mammalia. (Amer. Phil. Soc., March 6, 1880.)

A Review of the modern doctrine of Evolution. (American Naturalist, March 13, 1880.)

The Manti Beds of Utah und *the Skull of Empedocles.* (American Naturalist, April 1880.)
A new genus of Tapiroids. (Amer. Naturalist, May 1880.)
Palaeontological Bulletin, Nr. 32. *Second contribution to the History of the Vertebrata of the Permian Formation of Texas.* (Amer. Phil. Soc., 5. June 1880.)
On the Genera of the Creodonta. (Amer. Phil. Soc., July 28, 1880.)
The Bad Lands of Wind River and their Fauna. (Amer. Naturalist, Sept. 20, 1880.)

---

18. Alex. Winchell: *Preadamites, or a demonstration of the Existence of Men before Adam,* together with a Study of their condition, antiquity, racial affinities, and progressive dispersion over the Earth. Chicago, 1880. 8°. 500 p. 1 carte.

Die Beweise, dass der biblische Adam nicht der erste Mensch überhaupt gewesen sein könne, werden von Professor Winchell an der Universität von Michigan, Ann. Arbor, früherem Kanzler der Syracuse-Universität, mit Hilfe sehr eingehender historischer und ethnographischer Forschungen, aber trotzdem in einer dem grösseren gebildeten Publikum zugänglichen, auch durch zahlreiche typische Abbildungen aus den verschiedensten Volksstämmen noch mehr anziehenden Weise durchgeführt. Als Ausgangspunkt für den ersten Menschen überhaupt wird eine Stelle im Indischen Ocean, etwas nördlich von der Insel Rodriguez, angenommen, von wo aus die Verbreitung der verschiedenen Racen der Menschheit auf einer mit grossem Fleisse zusammengestellten Weltkarte dargestellt ist. Er unterscheidet drei Hauptracen: die schwarze, braune und weisse; deren Verzweigungen auf der Erdoberfläche durch drei entsprechende Farben, schwarz, braun und carmin, veranschaulicht werden. Die schwarze Race an dem Ausgangspunkte der Menschheit hat sich in Papuas, Hottentoten, Australier und Neger geschieden. Es werden die Neger als Zweig der Hottentoten betrachtet, deren letzteren äussere Aehnlichkeit mit einem Gorilla aus den Abbildungen auf S. 253 erhellt. Die braunen Racen, von denen die Karte Dravidier oder Ureinwohner von Indien, polynesische Mongolen und asiatische Mongolen berücksichtigt, haben sich nahe dem Ausgangspunkte der schwarzen Racen davon abgezweigt oder auch selbständig entwickelt und sich von da nach Nord und Nordwest hin über Asien, Polynesien und Amerika verbreitet. Der Ausgangspunkt für die weissen Racen zunächst mit den Adamiten fällt in das westliche Asien, nicht fern von den Mündungen des Indus, in die Gegend von Bela, von wo sich die Verzweigungen hauptsächlich nach West hin über Nordafrika und Europa erstreckt haben. Auf der Karte sind von weissen Racen Japhetiten, Semiten und Hamiten unterschieden, welche auch den in Aegypten bekannten weissen,

gelben und rothen Racen entsprechen, welche p. 199 bildlich dargestellt sind.

Eine speciellere Classification der gesammten Menschheit, basirt auf die Gesammtheit der Charaktere, ist p. 302—306 angeordnet. Dieselbe beginnt mit dem Praeaustralier als dem ersten Menschen und schliesst mit Germanen, Deutschen und Angelsachsen, als jüngsten Zweigen der Dravidier, Adamiten oder Mediterraner und Noachiten.

Professor Winchell's Werk, auf amerikanischem Boden entsprossen und daher vielleicht mehr als es sonst in ethnographischen Werken der Fall ist, auf biblische Forschungen Bezug nehmend, wird nicht allein in allen theologischen Kreisen das grösste Interesse erregen, sondern wird auch, bei der sorgfältigen Benutzung aller sonstigen Hilfsquellen für ethnographische und geographische Forschungen, stets eine sehr schätzbare Unterlage bleiben. H. B. G.

---

19. Sam. Scudder: *The Devonian Insects of New-Brunswick.* (Anniv. Mem. Boston Soc. Nat. Hist. 1880.)

Der Verfasser beschreibt hier sechs Insektenreste, die Professor C. F. Hartt 1862 in devonischen Schichten bei St. John, Neu-Braunschweig entdeckte: *Platephemera antiqua*, *Gerephemera simplex*, *Homothetus fossilis*, *Discritus vetustus*, *Lithentomum Harttii* und *Xenoneura antiquorum* Scudd., deren Verwandtschaft mit lebenden Gattungen auf das Eingehendste untersucht wird.

Das Resultat der Untersuchung lässt sich etwa in Folgendem kurz zusammenfassen: Alle hier beschriebenen Insekten sind *Heterometabola* und gehören zu den *Neuropteren* im weiteren Sinne. Sie zeigen einige Verwandtschaft mit *Palaeodictyoptera* der Steinkohlenformation, doch ist ihre Facies eine ihnen eigenthümliche. Ihre Jugendzustände lebten wahrscheinlich, analog den jetztweltlichen, im Wasser. Ihre grosse Verschiedenheit unter einander könnte auf ein reiches Insektenleben in jener Epoche gedeutet werden; einige können als Vorläufer lebender Arten betrachtet werden, andere haben in der Jetztwelt keine Spur hinterlassen. Um einen Schluss auf die Entwickelungsgeschichte der Insekten zu ziehen, ist ihre Zahl zu gering.

Die insektenführenden Schichten sind nach Princ. Dawson aus Sandsteinen, Schiefern und Conglomeraten in wechselnder Folge zusammengesetzt und ist ihr devonisches Alter durch *Eurypterus pulicaris* Salter, *Amphipeltis paradoxus* Salter, *Spirorbis erianus* Daws. etc. bestimmt. Mit den Insektenresten zusammen finden sich *Cordaites Robbi* Daws., *Calamites transitionis* Göpp. (= *radiatus* Bgt.), *Asterophyllites*, *Cyclopteris* etc.

Auch eine jurassische Art, *Hexagenites Weyenberghii* Scudd., aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen, wird vom Verfasser bei dieser Gelegenheit beschrieben. J. V. Deichmüller.

---

20. Sam. Scudder: *Palaeozoic Cockroaches, a complete revision of the species of both worlds, with an essay of their classification.* (Mem. Boston Soc. Nat. Hist. 1879.)

Der Verfasser stellt hier alle bisher bekannten Arten der Gattung *Blattina* aus der Steinkohlenformation und Dyas zusammen, mit Ausnahme von *Bl. rarinervis*, *Bl. neuropteroides* und *Bl. splendens* Göpp. Flora d. Perm. Form. p. 289. T. XXVIII. Fig. 15—18 und T. LXIV. Fig. 11, die ihm entgangen zu sein scheinen.

Die ersten Nachrichten über fossile Schaben verdanken wir Germar, der solche aus der Steinkohle von Wettin beschrieb. Hieran schlossen sich Arbeiten von demselben Verfasser, von Goldenberg, Heer, E. Geinitz u. A. Die Zahl der bis jetzt bekannten fossilen Arten beträgt 111, von denen 60 Arten auf die paläozoische, 35 auf die mesozoische und 16 auf die cänozoische Zeit kommen, während ihnen circa 500 lebende Arten gegenüberstehen. Heer unternahm den ersten Versuch einer Classification, den Goldenberg noch erweiterte. Scudder theilt alle bisher bekannten Arten in zwei grössere Gruppen, die *Mylacriden*, bei denen die Zweige der *vena mediastina* radial angeordnet sind, meist an einem Punkte der Flügelbasis entspringend, und die *area mediastina* von dreieckiger Form ist, und die *Blattinarien*, bei denen die Aeste der *v. med.* in regelmässigen Intervallen vom Hauptstamm ausgehen und die *ar. med.* bandartig ist. Erstere sind bisher nur in der Steinkohlenformation von Amerika gefunden worden und vertheilen sich auf drei Gattungen mit 10 Arten, letztere sind aus Europa und Amerika bekannt, mit acht Gattungen und 48 Arten. Hiervon gehören 51 Arten der Steinkohlenformation und 7 der Dyas an, während *Etoblattina flabellata* Germ., *E. carbonaria* Germ., *Anthracoblattina spectabilis* Goldenberg und *Gerablattina balteata* Scudd. in beiden Perioden vorzukommen scheinen.

In der Steinkohlenformation sind sie am meisten entwickelt und bilden den grössten Theil der bekannten Insekten, und Scudder nennt mit Recht diese Epoche das Zeitalter der Schaben. Goldenberg sucht den Grund hierfür in der Wärme und Dunkelheit der Wälder der Kohlenperiode und glaubt die Futterpflanzen dieser Thiere in den *Noeggerathien* und *Cordaiten* vor sich zu haben.

Diese Monographie der fossilen Blattinen hat die Veranlassung gegeben zu einer Revision der im Neuen Jahrb. f. Min. 1873, p. 691, T. III. und 1875, p. 1, T. I. von E. Geinitz beschriebenen Arten aus der unteren Dyas von Weissig.

---

21. Eug. Geinitz: Die Blattinen aus der unteren Dyas von Weissig bei Pillnitz. (Nov. Act. Leop. Car. Acad. XLI. 1880, p. 423.)

Der Verfasser führt hier folgende 7 Arten auf: *Blattina (Anthracobl.) abnormis* Gein., *Bl. (Anthr.) cf. spectabilis* Goldb., *Bl. (Etobl.) flabellata* Germ., *var. dyadica* Gein., *Bl. (Etobl.) carbonaria* Germ., *var. Deich-*

mülleri Gein., *Bl. (Etobl.) elongata* Scudd., *Bl. (Etobl.) Weissigensis* Gein. und *Bl. (Anthracobl.) porrecta* Gein. Die neueste Untersuchung dieser Arten hat nun folgendes Resultat ergeben:

Das früher mit *Bl. didyma* Germ. vereinigte, von Scudder als *Anthracobl. sopita* nov. sp. beschriebene Exemplar zeigt allerdings einige Verschiedenheit mit obiger Art, die wohl zur Aufstellung einer neuen berechtigen könnte. Da sich Scudder jedoch bei seiner Diagnose nur auf den linken Flügel bezogen hat und dieser eine merkwürdige Abweichung im Aderverlauf von dem rechten zeigt, hat der Verfasser den Namen *Bl. abnormis* vorgezogen. Bei der früher als *Bl. anthracophila* Germar beschriebenen Art hat sich leider eine durch die verschiedenen Abbildungen Germar's leicht mögliche Verwechselung eingeschlichen und muss diese als *Bl. flabellata* Germ. bezeichnet werden. In Betreff der *Bl. elongata* Scudd., früher zu *Bl. Mahri* Goldb. gezogen, hat sich der Verfasser der Anschauung Scudder's angeschlossen und diese als neue Art aufgeführt. Die früher nur citirten sind in dieser Arbeit abgebildet und z. Th. wegen einiger Abweichungen von den typischen als Varietäten hingestellt worden.

J. V. Deichmüller.

II. Ueber Pflanzenreste aus den Tertiärablagerungen von Liebotitz und Putschirn.

Von H. Engelhardt.

Hierzu Taf. I u. II.

I. Pflanzenreste von Liebotitz.

Das unterste Glied der böhmischen Tertiärformation bilden Süsswasserquarzite, welche im Saazer Becken bei Tschernowitz am besten beobachtet werden können. Sie werden, soweit sie im Saazer Becken vorhanden, von den thonig-sandigen Schichten, welche Jokély „Saazer Schichten" benannte, überlagert und bestehen in einer Wechselfolge von meist weissen oder gelblichen Quarzsanden und mehr oder minder sandigen Schieferthonen oder aus massigen, z. Th. plastischen Thonen, welche kaum anders entstanden sein dürften, als aus der Zerstörung der umliegenden Schichten der Kreideformation und des Rothliegenden. Bald herrschen die Thone vor, bald die Sande; hier und da bergen sie Braunkohlenflötze von geringer Mächtigkeit und nicht besonderer Güte in sich. Und dies ist die Ursache, dass der Bergbau, seitdem durch Eisenbahnen aus entfernteren Gegenden bessere Kohlen zu sogar billigeren oder wenigstens gleichen Preisen bezogen werden können, innerhalb der Saazer Schichten fast ganz aufgegeben worden ist, nur noch hier und da in ganz primitiver Weise betrieben wird. Bei Teufung neuer Schächtchen werden zwar stets fossile Pflanzenreste gefunden, doch von den ungebildeten Arbeitern nicht beachtet und gesammelt, sondern auf den Haldchen dem Verderben preisgegeben, während der Kenner sich lieber solchen Punkten zuwendet, die ihm reicheres Material bieten. Daher aber auch die geringe Anzahl von Arten, welche man von diesem Gebiete kennt.

Ich halte es deshalb an der Zeit, wenigstens einen Theil der mir von diesem Gebiete bekannt gewordenen Petrefacten der Vergessenheit zu entreissen, während ich einen anderen an anderer Stelle zu berühren gedenke. Die hier beschriebenen Pflanzenreste stammen von Liebotitz, südlich von Saaz gelegen; ich fand sie vor Jahren im Museum der Frau Baronin Korb-Weidenheim auf Wernsdorf bei Klösterle vor.

Familie der *Polypodiaceen.*

Pteris bilinica Ett. Tfl. I. Fg. 1.

1867. v. Ettingshausen, Bilin Th. I. S. 90. Tfl. 3. Fg. 14. 15.

Die Wedel sind lederartig, fiedertheilig, die Lappen ziemlich entgegengesetzt, breit, eirund oder elliptisch, an der Spitze stumpf, am Grunde verbunden, ganzrandig; die Hauptnerven entspringen unter fast rechten oder wenig spitzen Winkeln aus der Rhachis und sind hervortretend, die Secundärnerven gehen unter spitzen Winkeln aus und sind gabelspaltig.

C. v. Ettingshausen wies Reste dieses Farn zuerst aus den Sphärosideriten von Preschen nach, also aus einer nachbasaltischen Stufe; späterhin gelang es mir, in der basaltischen ihn aufzufinden (vgl. Engelhardt, Leitm. Mittelgeb. S. 353. Tfl. I. Fig. 2); hier tritt er uns zum ersten Male aus einer vorbasaltischen entgegen, was beweist, dass er in längerem Zeitraume auf böhmischem Gebiete einheimisch war.

Familie der *Cupressineen.*

Widdringtonia helvetica Heer. Tfl. I. Fig. 3. 4.

1855 Heer, Fl. d. Schw. Bd. I. S. 48. Tfl. 16. Fg. 2—18.

Syn. *Widdringtonia bohemica* v. Ettingshausen, Bilin S. 110. Tfl. 10. Fg. 15—19.

Die Zäpfchen sind länglich-oval, ihre vier gewölbten Fruchtblätter holzig und meist stachelspitzig.

Zweigstücken kamen mir nicht zu Gesicht.

Bisherige Fundorte in Böhmen: Kutschlin, Priesen, Preschen, Tschernowitz.

Glyptostrobus europaeus Brongn. sp. Tfl. I. Fg. 2.

1855. Heer, Fl. d. Schw. Bd. I. S. 51. Tfl. 19. Tfl. 20. Fg. 1. Bd. III. S. 159. Tfl. 146. Fg. 13. 14.

Syn. *Taxodium europaeum* Brongniart, Ann. des sc. nat. Bd. 30. S. 168. — *Taxodium oeningense* Al. Braun, Jahrb. S. 167. — *Taxodites europaeus* Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 350. — *Taxodites racemosus* Göppert, Mon. d. foss. Con. S. 184. — *Glyptostrobus bilinicus* v. Ettingshausen, Bilin Th. I. S. 39. Tfl. 11. Fg. 1. 2. 10.

Die Blätter sind schuppenförmig, angedrückt, am Grunde herablaufend, ungerippt.

Bisherige Fundorte von Böhmen: Priesen, Preschen, Sobrussan, Holaikluk.

Familie der *Abietineen.*

Sequoia Langsdorfii Brongn. sp. Tfl. I. Fg. 5.

1852. v. Ettingshausen, Wildshuth. S. 5. Tfl. 1. Fg. 1.

Syn. *Taxites Langsdorfii* Brongniart, Prodr. S. 108. S. 208. — *Taxites Rosthorni* Unger, Chl. prot. S. 83. Tfl. 21. Fg. 4—6. — *Taxites phlegetonteus* Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 390. Ders., Iconogr. pl. foss. S. 103. Tfl. 38. Fg. 17. — *Pinites lanceolatus* Unger, Iconogr. pl. foss. S. 94. Tfl. 35. Fg. 5.

Die Blätter sind steif, breit, linealisch, am Grunde verschmälert und angewachsen herunterlaufend, gedrängt abstehend; der Mittelnerv ist stark.

Bisherige Fundorte in Böhmen: Kostenblatt, Priesen, Sobrussan, Schichow, Salesl.

Familie der *Myriceen.*

Myrica acutiloba Sternbg. sp. Tfl. I. Fg. 6. 7.

1870/72. Schimper, Traité de Paléont. végét. Bd. II. S. 560.

Syn. *Asplenium difforme* Sternberg, Vers. I. Hft. 2. S. 29. 33. Tfl. 24. Fg. 1. — *Aspleniopteris difformis* Sternbg. Vers. I. Hft. 4. S. 21. — *Comptonia acutiloba* Brongniart, Prodr. S. 143. 209. — *Zamites difformis* Sternbg. Vers. II. S. 198. — *Pterophyllum difforme* Göppert, Uebers. d. Arb. d. schles. Gesellsch. S. 137. — *Dryandra acutiloba* Unger, Sotzka. S. 162. Tfl. 29. Fg. 6—8.

Die Blätter sind lederartig, linealisch-lanzettförmig, am Grunde in den Blattstiel verschmälert, wechselsweise fiederspaltig; die Zipfel der Mitte sind ziemlich gleichgross, meist eiförmig oder dreiseitig und schnell zugespitzt, selten vierseitig, an der unteren Seite mehr gebogen als an der oberen, ungefähr so lang als breit, die der Spitze und des Grundes werden kleiner, fliessen mehr und mehr zusammen und nehmen eine zugerundet-rhombische Gestalt an; der Mittelnerv ist straff, im grösseren Theile des Blattes gleich dick und läuft sehr zart im Endlappen aus; der Seitennerven sind zwei bis sechs in einem Lappen vorhanden, welche unter beinahe rechtem Winkel entspringen, leicht gebogen, fast durchgehends einfach und verzweigt sind. Von ihnen erreichen zwei den Rand beinahe oder ganz.

Bisherige Fundorte in Böhmen: Priesen, Preschen, Tschernowitz.

Familie der *Betulaceen.*

Betula Brongniarti Ett. Tfl. I. Fg. 12. 13.

1851. v. Ettingshausen, Wien. S. 12. Tfl. 1. Fg. 16. 18.

Syn. *Carpinus macroptera* Unger, Swoszowice. Tfl. 12. Fg. 2.

Die Blätter sind gestielt, am Grunde verschmälert, zugerundet, eiförmig oder länglich-eiförmig, zugespitzt, ungleich oder doppelt gesägt; die zahlreichen Seitennerven sind randläufig, mehr oder weniger parallel.

Bisherige Fundorte in Böhmen: Priesen, Sobrussan, Schichow.

Alnus Kefersteinii Göpp. sp. Tfl. I. Fg. 11. Tfl. II. Fg. 2.

1845. Unger, Chl. prot. S. 115. Tfl. 33. Fg. 1—4.

Syn. *Alnites Kefersteinii* Göppert, Nova Acta. Bd. 18. S. 564. Tfl. 41. Fg. 1—19. — *Alnus gracilis* Unger, Chl. prot. S. 116. Tfl. 33. Fg. 5—9. — *Alnus cycladum* Unger, Kumi. S. 23. Tfl. 3. Fg. 9—22. — *Alnus Sporadum* Unger, Kumi. S. 23. Tfl. 3. Fg. 1—8.

Die Blätter sind eirund oder länglich-eirund; die Spitze derselben ist stumpf oder zugespitzt; der Rand ist meist doppelt-, doch auch einfach-gesägt, der Grund ist zugerundet, bisweilen ziemlich herzförmig ausgerandet; der Mittelnerv stark, die Seitennerven stehen weit auseinander, sind stark, entspringen unter spitzen Winkeln und sind randläufig.

Bisherige Fundorte in Böhmen: Priesen, Sobrussan, Schichow, Salesl, Holaikluk, Tschernowitz, Krottensee.

Familie der *Cupuliferen.*

Carpinus grandis Ung. Tfl. I. Fg. 9. 10.

1850. Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 408. Ders., Iconogr. pl. foss. S. 111. Tfl. 43. Fg. 2—5.

Syn. *Carpinus oblonga* Weber, Palaeont. II. S. 174. Tfl. 19. Fg. 8. — *Carpinites macrophyllus* Göppert, Beiträge. S. 273. Tfl. 34. Fg. 2. — *Betula carpinoides* Göppert, Schossnitz. S. 12. Tfl. 3. Fg. 16. — *Carpinus ostryoides* Göppert, Schossnitz. S. 19. Tfl. 4. Fg. 7. — *Carpinus vera* Andrae, Siebenb. S. 17. Tfl. 1. Fg. 7. — *Carpinus Heeri* v. Ettingshausen, Köflach. S. 745. Tfl. 11. Fg. 9.

Die Blätter sind gestielt, oval oder elliptisch, etwas zugespitzt, am Grunde breit, manchmal herzförmig, scharf doppelt-, bisweilen auch einfachgesägt; der Mittelnerv ist straff, ebenso sind es die parallelen randläufigen Seitennerven, die unter einem Winkel von 50° entspringen.

Ich sah von Liebotitz fünf Blätter dieser Art.

Bisherige Fundorte in Böhmen: Priesen, Sobrussan, Schichow, Holaikluk.

Familie der *Ulmaceen.*

Planera Ungeri Kóv. sp. Tfl. I. Fg. 16.

1851. v. Ettingshausen, Wien. S. 14. Tfl. 2. Fg. 5—18.

Syn. *Ulmus zelkovaefolia* Unger, Chl. prot. S. 94. Tfl. 26. Fg. 7. 8. — *Fagus atlantica* Unger, Chl. prot. S. 105. Tfl. 28. Fg. 2. — *Ulmus praelonga* Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 411. Ders., Iconogr. pl. foss. S. 115. Tfl. 43. Fg. 20. — *Zelkova Ungeri* Kóváts, Jahrb. d. K. K. geolog. Reichsanst. S. 178. — *Comptonia ulmifolia* Unger, Sotzka. S. 162. Tfl. 29. Fg. 4. 5. — *Quercus Oreadum* Weber, Palaeont. II. S. 172. Tfl. 18. Fg. 13. 15. — *Quercus subrobur* Göppert, Schossnitz. S. 16. Tfl. 7. Fg. 8. 9. — *Quercus semi-elliptica* Göppert, Schossnitz. S. 15. Tfl. 6. Fg. 3—5. — *Castanea atavia.* Göppert, Schossnitz. S. 18. Tfl. 5. Fg. 12. 13.

Die Blätter sind kurzgestielt, am Grunde meist ungleich, nur selten fast gleich, lanzettförmig, oval, zugespitzt-oval oder ei-lanzettförmig; der Rand ist gleichmässig gesägt, die Zähne sind gross; die Seitennerven entspringen unter spitzen Winkeln und münden in die Zahnspitzen.

Bisherige Fundorte in Böhmen: Kostenblatt, Priesen, Preschen, Schichow, Holaikluk, Königswerth.

Familie der *Moreen.*

Ficus multinervis Heer. Tfl. I. Fg. 8.

1856. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 63. Tfl. 81. Fg. 6—10. Tfl. 82. Fg. 1.

Die Blätter sind lederig, lanzettförmig oder elliptisch, am Grunde verschmälert, an der Spitze zugespitzt; der Mittelnerv ist stark, die Seiten-

nerven sind zart, gleich dick, sehr zahlreich, dichtstehend, parallel und verbinden sich am Rande in Bogen.

Bisherige Fundorte in Böhmen: Kutschlin, Priesen, Schüttenitz, Tschernowitz.

Ficus tiliaefolia Al. Braun sp. Tfl. I. Fg. 14.

1856. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 68. Tfl. 83. Fg. 3—12. Tfl. 84. Fg. 1—6. Tfl. 85. Fg. 14. Bd. III. S. 182. Tfl. 142. Fg. 25. Tfl. 152. Fg. 14.

Syn. *Cordia tiliaefolia* Al. Braun, Jahrb. S. 170. — *Tilia prisca* Al. Braun, Syll. pl. foss. v. Unger. S. 234. — *Dombeyopsis tiliaefolia* Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 447. — *Dombeyopsis grandifolia* Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 447. — *Dombeyopsis lobata* Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 447. — *Dombeyopsis sidaefolia* Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 448. — *Dombeyopsis tridens* Ludwig, Palaeont. VIII. S. 47. Tfl. 49. Fg. 1. 2.

Die Blätter sind gestielt, von grossem Umfange, ganzrandig oder zerstreut wellig, herzförmig rund, ziemlich rund oder länglich-eirund, manchmal zwei- oder dreilappig, gewöhnlich am Grunde ungleichseitig, an der Spitze gerundet oder kleinspitzig, bezüglich der 3—7 Hauptnerven handförmig; die Seitennerven sind stark, die Nervillen theils durchlaufend, theils gebrochen.

Ausser dem abgebildeten Blatt war noch ein Bruchstück vorhanden.

Bisherige Fundorte in Böhmen: Priesen, Holaikluk.

Familie der *Salicineen.*

Salix angusta Heer sp. Tfl. I. Fg. 17.

1856. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 30. Tfl. 69. Fg. 1—11.

Syn. *Salix angustissima* Al. Braun, Jahrb. S. 169. — *Salix longa* Al. Braun. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 31. Tfl. 69. Fg. 12—14.

Die Blätter sind sehr gestreckt, mittellang oder sehr lang, lineal-lanzettlich, lanzettförmig oder länglich-lanzettförmig, ganzrandig, nur zugespitzt oder nach Grund und Spitze allmälig verschmälert; der Mittelnerv ist zart oder stark; die Seitennerven bilden starke Bogen und verbinden sich in der Nähe des Randes.

Unser Fragment gehört zur Form *S. angustissima.*

Bisherige Fundorte in Böhmen: Tschernowitz, Holaikluk.

Sie war also nach unserer bisherigen Kenntniss vom Tongrien bis zum Aquitanien in Böhmen vorhanden.

Familie der *Laurineen.*

Persea speciosa Heer. Tfl. I. Fig. 22.

1856. Heer, Fl. d. Schw. Bd. II. S. 81. Tfl. 90. Fg. 11. 12. Tfl. 100. Fg. 18.

Die Blätter sind gross, derblederig, glänzend, langgestielt, elliptisch; der Mittelnerv ist sehr stark, die 8—12 Seitennerven sind verhältnissmässig stark, entspringen unter spitzen Winkeln, laufen anfangs in ziemlich gerader Richtung und verbinden sich nahe dem Rande in kurzen Bogen; die Nervillen sind zart und meist durchgehend.

Bisherige Fundorte in Böhmen: Priesen, Salesl.

Familie der *Rubiaceen*.

Cinchonidium bohemicum nov. sp. Tfl. I. Fg. 5b.

Das Blatt ist gestielt, lederig, breit, lanzettförmig, gegen Grund und Spitze verschmälert, ganzrandig; der Mittelnerv tritt stark hervor und verläuft bis zur Spitze; die Seitennerven sind in der Nähe des Randes stark gebogen, die untersten zart, die oberen kräftig.

Viel Aehnlichkeit zeigt dieses Blatt mit den Blättern von *C. bilinicum* Ett. (Bilin, Th. II. S. 207. Tfl. 35. Fg. 28—31.), so dass ich anfangs es zu ihnen zu stellen gedachte. Jedoch ist bei ihm die grösste Breite etwas oberhalb der Mitte, der Mittelnerv von bedeutender Stärke, der Stiel viel länger und die Blattfläche ausgeprägt lederig.

Familie der *Oleaceen*.

Fraxinus lonchoptera Ett. Tfl. I. Fg. 18.

1868. v. Ettingshausen, Bilin Th. II. S. 213. Tfl. 36. Fg. 22.

Die Blätter sind zusammengesetzt, die Blättchen länglich-lanzettförmig, am schiefen Grunde spitz, an der Spitze zugespitzt, am Rande feingesägt; der Mittelnerv ist hervortretend, die Seitennerven sind zart, die Tertiärnerven entspringen unter rechtem oder beinahe rechtem Winkel, sind äusserst zart und netzläufig.

Bisheriger Fundort: Priesen.

Familie der *Myrsineen*.

Myrsine coriacea nov. sp. Tfl. I. Fg. 15.

Das Blatt ist lederig, eirund, zugespitzt, am Grunde verschmälert und ganzrandig, gezähnelt; der Mittelnerv ist deutlich und nimmt nach der Spitze zu allmälig an Stärke ab, die unter spitzen Winkeln ausgehenden Seitennerven sind sehr zart.

Als verwandte lebende Art kann *M. africana* L. betrachtet werden.

Zu *Gleditschia celtica* Ung., die unserem Blatte sehr ähnlichen Blätter, wie z. B. das von Heer in Fl. d. Schw. Bd. III. Tfl. 133. Fg. 66. ist, hat, darf es nicht gezählt werden, weil es viel lederiger und sein Rand nicht gekerbt-gesägt ist.

Familie der *Acerineen*.

Acer trilobatum Sternbg. sp.

1845. Al. Braun, Jahrb. S. 172.

Syn. *Phyllites lobatus* Sternberg, Vers. I. S. 39. Tfl. 35. Fg. 2. — *Phyllites trilobatum* Sternberg, Vers. I. S. 42. Tfl. 50. Fg. 2. — *Acer productum* Al. Braun, Jahrb. S. 172. —

Acer tricuspidatum Al. Braun, Jahrb. S. 172. — *Acer vitifolium* Unger, Chl. prot. S. 133. Tfl. 43. Fg. 10. 11. — *Platanus cuneifolia* Göppert, Schossnitz S. 22. Tfl. 12. Fg. 1—3. — *Acer grosse dentatum*. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 54. Tfl. 112. Fg. 17. 25.

Die Blätter sind langgestielt, drei- oder beinahe fünflappig, handspaltig; die Lappen sind meist ungleich; der Mittellappen ist länger und breiter als die Seitenlappen oder alle drei sind gleich; der Rand ist eingeschnitten gezähnt, die Spitze zugespitzt; die Seitenlappen stehen theils von den Mittellappen unter einem rechten oder ziemlich rechten Winkel ab, theils sind sie unter einem spitzen aufgerichtet.

Von dieser Art fanden sich folgende Formen vor:

A. tr. genuinum. Tfl. I. Fg. 19.

Die Blätter sind dreilappig, die Lappen beinahe gleich lang, bald scharf und tief, bald klein und mehr gleichförmig gezähnt; der Mittellappen ist breiter als die Seitenlappen; der Grund ist fünfnervig.

Unser Blatt zeigt etwas geringere Grösse als die von v. Ettingshausen in Bilin Th. III. Tfl. 44. Fg. 5. 12. 15 abgebildeten Blätter, auch ist der eine Seitenlappen kleiner als der andere.

Bisherige Fundorte in Böhmen: Priesen, Sobrussan, Schichow.

A. tr. tricuspidatum. Tfl. II. Fg. 1. 4. 5.

Die Blätter sind dreilappig, die Lappen lang und zugespitzt; der Mittellappen ist gewöhnlich breiter und länger als die seitlichen.

Diese Form lag mir in vier Exemplaren vor, welche mehrere Unterformen zeigten.

Bisherige Fundorte in Böhmen: Priesen, Sobrussan, Schichow, Holaikluk.

Acer decipiens Al. Braun. Tfl. I. Fg. 20.

1859. Heer, Fl. d. Schw. Bd. III. S. 58. Tfl. 117. Fg. 15. 22.

Syn. *Acer pseudo-campestre* Unger, Chl. prot. Tfl. 43. Fg. 7. — *Acer monspessulanum* Unger, Chl. prot. Tfl. 43. Fg. 2. 3.

Die Blätter sind klein, glänzend, tief dreilappig; die Lappen sind gleich gross und ganzrandig, an der Spitze zugespitzt, allmählich in die Spitze auslaufend oder stumpf, die seitlichen sind abstehend, die Buchten beinahe rechtwinkelig; aus den drei Hauptnerven entspringen bogenläufige Seitennerven.

Acer Sturi nov. sp. Tfl. I. Fg. 21.

Das Blatt ist dreilappig; der Mittellappen ist bedeutend länger und breiter als die seitlichen und allmählich in die Spitze auslaufend; der Rand ist fein und gleichmässig gesägt, der Grund dreinervig.

Ich habe das Blatt zu Ehren des Herrn Oberbergrath Stur benannt.

Familie der *Rhamneen.*

Paliurus Geinitzi nov. sp. Tfl. II. Fg. 3.

Die Blätter sind häutig, beinahe kreisrund,, ganzrandig, fünfnervig, am Grunde ungleich, schwach ausgerandet, mit kurzer Spitze versehen.

Der kräftige Mittelnerv läuft bis zur Spitze, die zwei ihm zunächst folgenden seitlichen sind schwächer und laufen in starken Bogen nur bis in die obere Hälfte des Blattes; ausserhalb derselben befinden sich noch zwei feinere, die nahe dem Rande unter der Mitte endigen. Vom Mittelnerven gehen schwächere, wenig gebogene Seitennerven aus. Die Felder zeigen ein feines, engmaschiges Netzwerk, etwa so, wie wir es bei *Ceanothus*- und *Daphnogene*-Blättern zu sehen gewöhnt sind.

In Grösse und Gestalt steht unser Blatt dem von *Sismonda* in Piemont. Tfl. 30. Fg. 3 abgebildeten von *P. Sismondanus* ziemlich nahe, unterscheidet sich aber in anderer Beziehung wesentlich von demselben.

Bem. In Bezug auf Literaturangaben beschränkte ich mich auf das Nöthigste, in Bezug aufs Fundortsverzeichniss führte ich nur solche Orte an, von deren Vorkommnissen Abbildungen vorhanden sind.

II. Pflanzenreste von Putschirn.

„Bei Putschirn, westlich von Karlsbad, liegt über der Braunkohle ein Brauneisenstein, der oft sehr thonig ist. Bald bildet er dünne Schichten, auf deren Ablösungsflächen man zahlreiche Blattabdrücke wahrnimmt, bald stellt er eine derbe, feinkörnige, zuweilen auch conglomeratartige Masse dar, in welche eine Menge von Früchten: Nüsse, Bucheckern, Kätzchen und kleine Samen eingebettet sind. Von Thierresten wurde bisher noch keine Spur gefunden. Stellenweise erscheint das Gestein als grober Sandstein, in welchem die Quarzkörner durch reichliches Brauneisenzäment verkittet sind. Auch Partien faserigen Brauneisensteins sind darin eingewachsen.“ (Reuss, Geogn. Skizze d. tert. Süsswassersch. d. nördl. Böhmens. Palaeont. II. S. 12. f.)

Die im Folgenden beschriebenen Pflanzenreste erhielt ich von Herrn Professor G. Laube in Prag freundlichst zur Bestimmung und Bearbeitung zugesendet. Sie befinden sich in der Sammlung des geol. Instituts der Universität Prag. Nur das Stück Tfl. II. Fg. 16 stammt aus der Sammlung der Oberrealschule in Leitmeritz und erhielt ich es durch die Güte des Herrn Realschulprofessor v. Wolfinau.

Familie der *Cycadeen.*

Steinhauera subglobosa Prsl. Tfl. II. Fg. 6. 7.

1821/38. Presl. in Sternberg Vers. II. Tfl. 49. Fg. 4. Tfl. 57. Fg. 1—4.

Die Zapfen sind eiförmig-kugelig, die Schuppen sind flach, spiralförmig an der dicklichen Spindel angewachsen, haben am Rücken einen scharfen Kiel und bergen am Grunde zwei umgekehrte Samen der Art,

dass einer jederseits des Kieles nahe dem Schuppenrande mit seiner breiteren Fäche angeheftet ist; die Samen sind von einer an der Schuppenfläche angewachsenen, an der Spitze klaffenden, durch den Schuppenkiel in ein zweitheiliges Fach getheilten Hülle bedeckt, dreiseitig-keilförmig, an den sich berührenden Seiten gefurcht, am Rücken gerundet und an der Spitze scharf.

Ist bisher nur im *Tongrien* Böhmens gefunden worden.

Familie der *Cupuliferen.*

Fagus Deucalionis Ung. Tfl. II. Fg. 8–12.

1845. Unger, Chl. prot. S. 101. Tfl. 27. Fg. 5. 6.

Die Blätter sind elliptisch, gezähnt; die Seitennerven gleichlaufend, straff, randläufig, unter spitzen Winkeln entspringend. Die Nüsse sind dreiseitig-pyramidal, glatt, die Hüllen mit Stacheln besetzt, die Frucht langgestielt.

Zum ersten Male finden wir die den Früchten dieser Art zugehörigen Hüllen, sowie ein Stück, das uns belehrt, dass sie gestielt waren.

Familie der *Umbelliferen.*

Diachenites Novakii nov. sp. Tfl. II. Fg. 13.

Die Frucht ist eine flügellose, eirunde Doppelachäne; die Halbfrucht ist durch eine schmale Scheidewand in zwei Hälften getheilt, deren jede einen Samen einschliesst.

Ich habe die Frucht zu Ehren des Herrn Dr. Ottomar Novák in Prag benannt.

Familie der *Styraceen.*

Symplocos putschirnensis nov. sp. Tfl. II. Fg. 14.

Der Steinkern ist länglich, nach Spitze und Grund verschmälert, in der Mitte der Länge nach mit seichter Furche versehen.

Er hat manches Aehnliche mit dem von *S. parschlugiana* Ung. (Syll. pl. foss. Pug. III. S. 32. Tfl. 11. Fg. 10), doch ist er durch seine Grösse von ihm unterschieden.

Familie der *Celastrineen.*

Celastrus Laubeji nov. sp. Tfl. II. Fg. 15.

Die Frucht ist eine dreifächerige Kapsel mit drei Klappen; die Samen sind eiförmig, beiderseits verschmälert, etwas zusammengedrückt, planconvex.

Kapsel und Samen der fossilen Art haben die grösste Aehnlichkeit mit denen vom jetzt lebenden nordamerikanischen *C. scandens* L.

Ich habe diese Art zu Ehren des Herrn Prof. Dr. G. Laube in Prag benannt.

Familie der *Juglandeen.*

Carya costata Ung. Tfl. II. Fg. 16–18.

1860. Unger, Syll. pl. foss. Pug. I. S. 41. Tfl. 18. Fg. 13—17. Tfl. 19. Fg. 16.

Syn. *Juglans costata* Unger, gen. et sp. pl. foss. S. 468. — *Carpolithes strychninus* Sternberg, Vers. Th. I. S. 41 und *Index iconum*. Tfl. 53. Fg. 4a. b. — *Juglandites costatus*. Sternberg, Vers. Th. II. S. 207. Tfl. 58. Fg. 7—13.

Die Steinschale ist fast kugelig, der Länge nach zusammengedrückt, scharf gerippt, an der Spitze meist eingedrückt; das Fruchtgehäuse ist glatt, an der Spitze eingedrückt und stellenweise nervig.

Fg. 17 und 18 stellen verschiedene Ansichten ein und derselben Frucht dar.

Rest mit unsicherer Stellung.

Carpolithes sphaericus nov. sp. Tfl. II. Fg. 19.

Die Frucht (Same?) ist kugelrund, glatt; Durchmesser 3 mm. Gehört vielleicht einer *Myrica*-Art an.

Ganz gleiche Früchte (Samen?) fand ich mehrfach in der Moorkohle von Kamenz in Sachsen.

II. Section für reine und angewandte Mathematik.

Fünfte Sitzung am 4. November 1880. Vorsitzender: Prof. Dr. Burmester.

Herr Prof. Dr. Harnack spricht über die Fourier'sche Reihe. Den wesentlichen Inhalt der Mittheilung bildet der Beweis des Satzes: „Bedeutet f(x) eine willkürliche Function, deren Quadrat im Intervalle von $-\pi$ bis $+\pi$ integrirbar ist, so stellt die Fourier'sche Reihe den Werth derselben der Art dar, dass der Summenwerth der Reihe sich höchstens in Punkten einer discreten Menge von dem Werthe f(x) um eine angebbare Grösse δ unterscheidet."

Eine Punktmenge heisst discret, wenn es möglich ist, die Punkte der Menge in Intervalle einzuschliessen, deren Summe beliebig verkleinert werden kann.

Sechste Sitzung am 2. December 1880. Vorsitzender: Prof. Dr. Burmester.

Herr Prof. Dr. Heger spricht über die analytische Behandlung des Problemes der Projectivität in der Ebene.

Herr Prof. Dr. Burmester giebt einen kurzen Abriss der Geschichte der Räderverzahnungen, indem er den Inhalt der hierauf

bezüglichen grundlegenden Abhandlungen von de la Hire, Camus und Euler erklärt.

Für das Jahr 1881 wurden gewählt: Als erster Vorsitzender: Herr Prof. Dr. Harnack; als zweiter Vorsitzender: Herr Prof. Rittershaus, zu Protokollanten: Herr Prof. Dr. Voss und Herr Oberlehrer Dr. Helm.

III. Section für Zoologie.

Dritte Sitzung am 21. October 1880. Vorsitzender: Professor Dr. B. Vetter.

Herr Oberlehrer Dr. O. Schneider hält einen von zahlreichen Vorlagen begleiteten Vortrag über die Conchylien des Kaukasusgebietes, bezüglich dessen Inhaltes auf die von der Isis herausgegebene Bearbeitung des Materials (Naturwissensch. Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer. Dresden, 1878. p. 1 u. 168.) durch den Vortragenden verwiesen wird.

Hierauf legt der Vorsitzende ein Exemplar des von ihm übersetzten Buches: „Balfour, Handbuch der vergleichenden Embryologie", Jena 1880, Bd. I, erste Hälfte, vor und referirt kurz über dessen Inhalt, wobei hauptsächlich auf des Verfassers treffliche Darstellung der ersten Vorgänge im befruchteten Ei, seine Ansicht über die Bedeutung der „Polkörper" oder „Richtungsbläschen" und auf manche Eigenthümlichkeiten in der systematischen Anordnung des Buches aufmerksam gemacht wird.

IV. Section für Botanik.

Dritte (ausserordentliche) **Sitzung am 15. Juli 1880.** Demonstrationen im Königl. botanischen Garten durch den Vorsitzenden Prof. Dr. O. Drude.

Vierte Sitzung am 11. November 1880. Vorsitzender: Professor Dr. O. Drude.

Vorgeschlagen wird zum wirklichen Mitgliede durch den Vorsitzenden Herr P. Petasch, Dresden; zum correspondirenden Mitgliede durch Herrn Senoner in Wien: Herr Dr. Matteo Lanzi, Rom.

Der gegenwärtige Sectionsvorstand wird für das nächste Jahr wieder gewählt.

Zum Ankauf für die Bibliothek wird von der Section vorgeschlagen:

A. Grisebach, Gesammelte Abhandlungen und kleinere Schriften zur Pflanzengeographie (Leipzig 1880);

vorgelegt werden ferner Prospecte von

R. Bentley and H. Triemen, Medicinal Plants (240 Mk.) und
H. van Heurck, Synopsis des Diatomées de Belgique (50 Mk.).

Dem Vorschlage des Vorsitzenden, Literaturabende (extraordinäre Sitzungen) einzuschalten, an denen besonders die neuen Abhandlungen botanischen Inhalts der Isis-Bibliothek durch Vertheilung an geeignete Referenten zur Besprechung gelangen sollen, um einestheils die Bibliothek mehr als bisher auszunutzen, anderentheils die Sectionsmitglieder in den neuen Erscheinungen der Literatur besser auf dem Laufenden zu erhalten, tritt die Section bereitwillig bei, und da sich für mehrere zum Vortrage gut geeignete Abhandlungen Mitglieder als Referenten gemeldet haben, so kann sogleich die Tagesordnung des ersten Literaturabends verlesen und als Zeit dafür der Anfang des neuen Jahres festgesetzt werden.

Darauf hält der Vorsitzende den angekündigten Vortrag:

Ueber die im hiesigen botanischen Garten 1880 angestellten Wachsthumsbeobachtungen am Blatt der Victoria regia Lindl.*)

Victoria regia ist durch die Geschwindigkeit ihrer Blattentwickelung berühmt und in dieser Hinsicht auch schon mehrfach Gegenstand genauerer

*) Eine ausführliche Abhandlung über diesen Gegenstand wird später an anderer Stelle erscheinen; das hier gegebene Vortragsreferat entspricht einer vorläufigen Mittheilung. Dr.

Untersuchungen geworden, wovon besonders die sehr sorgfältig ausgeführten Tabellen Caspary's (Flora 1856) und die ebenfalls im Dresdner botanischen Garten gewonnene Entwickelungstabelle der meisten auf einander folgenden Blätter einer Pflanze von Seidel (Abhandl. d. Leop.-Carol. Akad., Bd. XXXV) Zeugniss geben. Wenngleich diese Untersuchungen für die in Rede stehende Pflanze an sich ein Material enthalten, welches nicht vergrössert zu werden braucht, so ging doch schon aus Caspary's in stündlichen Messungen mit einem Holzstabe ermittelten Zuwachsgeschwindigkeiten hervor, dass Victoria regia merkwürdige Ungleichmässigkeiten in den Wachsthumsgrössen ihrer rasch sich entwickelnden Blätter zeigt, welche, man mag darin eine jedenfalls stark verdeckte periodische Zu- und Abnahme aufsuchen wollen oder nicht, jedenfalls unabhängig von den das Pflanzenwachsthum in erster Linie regulirenden äusseren Factoren: Licht, Wärme und Feuchtigkeit, auftreten.

In dieser Hinsicht schien es lohnend, die Unregelmässigkeiten im Längswachsthum der Blätter, die sogenannten *stossweisen Wachsthumsänderungen*, zum Gegenstande einer neuen sorgfältigen Untersuchung zu machen, welche glücklicher Weise an die anerkennenswerth vielfältigen und sehr ausführlich publicirten Wachsthumsmessungen Caspary's anknüpfen konnte und sich daher auf eine mit verfeinerten Wachsthumsmessern ausgeführte kürzere, aber in möglichst kleinen Ablesungszeiten sich bewegende Messung beschränken durfte. Die nachfolgenden Untersuchungen sind daher auch nur an einem Blatte während dessen stärkster mittlerer Entwickelungsgeschwindigkeit angestellt, nachdem an dem nächst älteren Blatte die Brauchbarkeit der Apparate und der Messungsmethode erprobt war; eine kürzere Controlmessung an dem nächst jüngeren Blatte ergab die Zuverlässigkeit der aus der vorhergegangenen Hauptmessung abgeleiteten Resultate.

Den Kernpunkt der Untersuchung sollten, wie schon hervorgehoben, die stossweisen Wachsthumsänderungen bilden, welche bisher nur wenig die Aufmerksamkeit der Experimentalphysiologen auf sich gelenkt hatten. Nur Reinke hatte sie zum Gegenstande von Specialstudien gemacht, und zwar an Pflanzen, welche auch sonst zu Wachsthumsmessungen benutzt waren, und hatte bei ihnen wegen der nicht besonders grossen Wachsthumsgeschwindigkeit ausserordentlich verfeinerte Auxanometer anwenden müssen, um in kurzen Zeiträumen (in einzelnen Minuten) messbare Zuwachsgrössen zu erhalten. Diese Feinheit der Ablesung, erzielt durch eine starke Vergrösserung des wahren Zuwachses unter Anwendung von ungleichen Hebelarmen oder Spiegelapparaten, hatte aber den Nachtheil, auch die nicht im Längswachsthum der Versuchspflanzen liegenden Störungen in gleicher Vergrösserung unterlaufen zu lassen, wodurch die Genauigkeit der Resultate beeinträchtigt werden musste.

Gerade deswegen, weil Victoria ein so ausserordentlich starkes Längswachsthum in ihren Blättern besitzt, dass ein nur mässig vergrösserndes Auxanometer schon pro Minute einen sehr bemerkbaren Ausschlag zeigt, eignet sie sich besonders gut zu Untersuchungen über Wachsthumsstösse, welche in ganz kurzen Zwischenräumen auftreten, und sie erlaubt eine Verallgemeinerung der an ihr gewonnenen Resultate, vorausgesetzt, dass für Pflanzen mit starkem oder schwachem Längswachsthum dieselben physiologischen Principien gültig sind. Die beiden angewendeten Auxanometer

(„Zeiger am Bogen“ nach Sachs*), mit gewohnter Geschicklichkeit von Herrn Oscar Leuner, Mechaniker am Königl. Polytechnikum, in etwas modificirter Weise hergestellt, lieferten demnach auch nur eine achtfache Vergrösserung des Zuwachses und erwiesen sich bei Controlversuchen ebenso, wie bei dem Hauptversuche sehr zuverlässig. — Als besonders günstiger Umstand für die Wahl von Victoria zu Wachsthumsversuchen ist noch hervorzuheben, dass bei ihr als Wasserpflanze die Einwirkung der Temperatur und Feuchtigkeit für nicht zu lange Zeiträume ziemlich constant erhalten werden kann, und dass auch wirklich diese beiden äusseren Factoren bei dem Hauptversuche sich nur sehr langsam und stetig änderten; die Beleuchtung war natürlich den Schwankungen zwischen Tageslicht und nächtlicher Dunkelheit in dem Victoriahause unterworfen; um so leichter aber konnte entschieden werden, ob das Schwanken der äusseren Factoren, und besonders also der wechselnden Helligkeit am Tage, die Grösse der Wachsthumsstösse beeinflusse oder nicht, da während der Nachtstunden bei constanter künstlicher Beleuchtung alle äusseren Factoren sich kaum merkbar änderten; am Tage dagegen trat durch die zuweilen einfallenden Sonnenstrahlen eine erhebliche Lichtintensitätsschwankung ein, die sich natürlich auch in der Lufttemperatur bemerkbar machte.

Es wurden zwei der genannten Auxanometer benutzt, welche mit dem wachsenden Blatte durch dünne, über frei beweglichen Rollen laufende Platindrähte in Verbindung gesetzt waren; das eine zeigte das Längswachsthum des ganzen Blattstieles an, das zweite gleichzeitig das des Blattstieles plus dem der Lamina von ihrem Centrum bis zur Spitze; die Differenz zwischen beiden Ablesungen ergab also das Längswachsthum der halben Lamina. Hierin bestand ein besonderer Vorzug des Versuches, dass an zwei verschiedenen Theilen eines und desselben Blattes gleichzeitig von einander unabhängige Längswachsthumsmessungen angestellt wurden, so dass an und für sich zu ermitteln war, ob die stossweisen Wachsthumsänderungen in beiden Theilen des Blattes gleichzeitig oder ungleichzeitig, gleichsinnig oder entgegengerichtet oder überhaupt abhängig oder von einander unabhängig auftraten.

Die Ablesungen beider Auxanometer erfolgten in Zwischenräumen von genau fünf Minuten, und gleichzeitig (d. h. unmittelbar nach ihrer Ablesung) erfolgte jedes Mal eine Ablesung der Wassertemperatur in der Umgebung des Beobachtungsblattes der Victoria (mit Fernrohr abgelesen), ferner die der Luft über dem Versuchsblatte, die des feuchten Thermometers zur Ermittelung der psychrometrischen Differenz und eine Notiz über die Beleuchtung. In dieser Weise wurden, nach sechsstündiger Vorprobe, die zur Herstellung einer sehr detaillirten Wachsthumscurve benutzten Ablesungen des Hauptversuches in ununterbrochener Reihenfolge vom 4. August Nachm. 4 Uhr bis zum 6. August Vorm. 4 Uhr vorgenommen.

Während dieser 36 Stunden hatte das zum Versuch ausgewählte Blatt seine Hauptstreckung vollendet und wuchs zum Schluss des Versuches langsamer; es war sein Stiel in dieser Zeit, wie die Division der Millimeterangaben des Auxanometers I durch 8 ergiebt, 281,8 mm gewachsen, die Lamina (vom Centrum des kreisförmigen Blattes bis zum Ausschnitt an der morphologischen Spitze), durch Differenz des Auxanometers II

*) Arbeiten des botan. Instituts in Würzburg Bd. I, Heft II und Lehrb. der Botanik, 2. Aufl. (1870) pag. 632, Fig. 444; dort ist das Verfahren der Längswachsthumsmessung ausführlich erörtert.

und I ermittelt, 284,8 mm, also fast gleich viel. Die stündlichen Mittel waren 62,6 resp. 63,3 mm am Kreisbogen der Auxanometer, in wahrer Zuwachsgrösse also 7,8 mm resp. 7,9 mm, woraus die bedeutende Grösse des durchschnittlichen Ausschlages bei den fünfminutlichen Ablesungen ersichtlich wird.

Um nun zu den gewonnenen Resultaten überzugehen, mag zunächst erwähnt werden, dass die Wachsthumsschwankungen in den nach fünf Minuten Zwischenpause gewonnenen Ablesungen oft relativ noch viel bedeutender sind, als sie nach der Tabelle Caspary's aus den stündlichen Ablesungen hervorgingen. Die in kurzen Zeiträumen gewonnenen Wachsthumsgrössen des diesjährigen Versuches lassen überhaupt erst ein Verständniss der Wachsthumsstösse in Caspary's stündlichen Ablesungen zu, da man sieht, dass es bei Summirung von je 12 fünfminutlichen Ablesungen zu stündlichen ganz vom Zufall abhängt, ob starke Stösse in letzteren Zahlen zum Vorschein kommen oder nicht, da sich die Stösse in den kürzeren Zeiträumen ausgleichen oder aber auch aufeinander häufen können.

Zeit (5. August Mittags).	Zuwachs der Lamina in Bogentheilen.	pro Stunde berechnet.
12h 0'	7,6 mm	
5'	7,5	
10'	5,9	
15'	7,0	
20'	9,9	
25'	9,3	
30'	11,3	110,9
35'	8,7	
40'	9,5	
45'	9,0	
50'	14,5	
55'	10,7	
1h 0'	8,0 mm	
5'	9,3	
10'	7,1	
15'	8,1	
20'	7,0	
25'	3,8	
30'	4,8	98,8
35'	12,6	
40'	10,7	
45'	8,7	
50'	9,7	
55'	9,0	
2h 0'	etc.	

So zeigen z. B. die oben stehenden Zuwachsgrössen für zwei Mittagsstunden unter sich ziemlich bedeutende Verschiedenheiten und geben ein gutes Bild von den stossweisen Veränderungen der Wachsthumsintensität, da sie von 14,5 um 12^h 50' bis auf 3,8 mm um 1^h 25' fallen, um sich alsbald fast zur gleichen Höhe wieder zu erheben. Summirt man aber diese Zuwachsgrössen auf volle Stunden, so ergeben sich unter einander nur wenig verschiedene Zahlen, so dass, wenn wirklich nur stündlich ab-

gelesen wäre, das Bild eines ziemlich ruhigen Wachsthums dadurch entstanden wäre. Wenn nun auch ebenso oft in den Stundensummen ein den Partialwerthen im Schwanken entsprechendes Resultat entsteht und wenn auch durch andere Summenbildungen grössere Wachsthumsstösse sich ergeben, als sie die Partialwerthe enthalten, so wird doch durch die Stundensummen ein nur sehr ungenaues, die Eigenartigkeit des wahren Wachsthums oft entstellendes und vielfach verhüllendes Bild des Längsstreckens gewonnen, und es geht daher aus dieser Vergleichung hervor, dass, wenn es sich um Beobachtung der stossweisen Wachsthumsänderungen und nicht um Durchschnittsbestimmungen der Wachsthumsintensität handelt, ein Ablesen in möglichst kurzen Zeiträumen nothwendig ist. Streng genommen genügen auch Ablesungen in fünf Minuten nicht, da auch sie aus unter sich ungleichen Partialwerthen gebildet werden, aber unter den bei diesem Versuche gegebenen Verhältnissen konnte an noch schneller aufeinander folgende Ablesungen nicht gedacht werden.

Aehnlich, wie es die zwei für das Wachsthum der Lamina als Beispiel angeführten Beobachtungsstunden zeigen, verläuft die ganze Wachsthumscurve für Lamina wie Stiel, immer Schwankungen zeigend, nur sehr selten innerhalb von etwa einer halben Stunde constant oder auch nur nahezu gleich bleibend. Eine regelmässige Wachsthumscurve lässt sich nicht erkennen, sie müsste erst aus den Wachsthumsstössen herausgeschält werden, ja sogar in den Durchschnittswerthen verhalten sich Lamina und Stiel durchaus verschieden, indem erstere hauptsächlich am Tage, letzterer hauptsächlich in den Stunden nach Mitternacht starkes Wachsthum zeigte. Die stossweisen Wachsthumsänderungen in Stiel und Lamina sind ferner unter sich durchaus nicht gleichartig, auch nicht immer entgegengesetzt, scheinen vielmehr unabhängig von einander zu sein; bald wird das Steigen der Wachsthumsintensität im Stiel von einem Fall derselben in der Lamina begleitet, bald umgekehrt, bald fallen oder steigen beide zunächst in ähnlicher Weise, um alsbald die Wachsthumscurve wieder eigenartig umzugestalten. Diese Unabhängigkeit des Wachsthums verschiedener Theile eines und desselben Blattes scheint sehr lehrreich und wichtig zu sein.

Sachs hat die Meinung aufgestellt, dass die Amplitude der Wachsthumsstösse abhängig sei von der ruhigen oder sprungweisen Aenderung der äusseren Factoren; diese Meinung bestätigt sich nicht unbedingt durch diese neuen Versuche.

Zeit (6. August nach Mitternacht).	Zuwachs der Lamina in Bogentheilen.	Zuwachs des Stieles in Bogentheilen.
1^h 45′	6,0	6,2
50′	6,0	3,2
55′	6,3	3,9
2^h 0′	7,3	3,3
5′	8,4	2,5
10′	10,0	4,0
15′	15,6	2,2
20′	18,2	2,8
25′	16,0	4,4
30′	14,2	5,6
35′	12,0	2,2
40′	9,8	3,0
45′	7,2	3,5

Zeit (6. August nach Mitternacht).	Zuwachs der Lamina in Bogentheilen.	Zuwachs des Stieles in Bogentheilen.
50′	6,5	4,5
55′	6,4	2,6
3h 0′	4,3	4,4
5′	6,0	3,0
10′	4,5	5,0
15′	4,7	4,1
20′	4,8	2,9
25′	4,5	4,3

Das hier stehende Beispiel zeigt einen der stärksten Wachsthumsstösse, der überhaupt zur Beobachtung gelangte, und zwar am Stiel nach Mitternacht; die Temperatur des Wassers änderte sich während der hier notirten Zeit nur um 0,1 C., die der Luft sank während derselben ganz continuirlich von 20°,4 C. auf 19°,8, die Luftfeuchtigkeit betrug 90 oder 91 Procent. Kurze Zeit vor diesem Stosse zeigte der Stiel das continuirlichste Wachsthum, welches zur Beobachtung kam, indem er von 11h 55′ vor Mitternacht bis 12h 40′ nach Mitternacht in je fünf Minuten um 7,0 Bogentheile sich streckte. Diese starke Schwankung unterscheidet sich allerdings von anderen, z. B. von den im ersten Beispiel zu Tage tretenden, durch die Gleichmässigkeit des Aufsteigens und Herabsinkens und darin kann man eine gewisse Bestätigung der Meinung von Sachs suchen, da in den Schwankungen am Tage viel mehr Unruhe herrscht.

Wenn sich kaum ein merklicher Einfluss der äusseren Factoren auf das Eintreten der Wachsthumstösse überhaupt geltend macht, so lässt sich noch viel weniger der Charakter derselben in irgend welche Beziehungen zu den äusseren Factoren bringen, wie schon aus dem zuletzt angeführten Beispiele genugsam hervorgeht, da der dort hervortretende grosse Wachsthumsstoss von keiner Schwankung eines der drei oben genannten Factoren begleitet war. Schon der Umstand, dass Lamina und Stiel so vielfach in entgegengesetzte Wachsthumsschwankungen verfallen, spricht gegen den Versuch, eine directe Correlation zwischen Temperatur und Licht einerseits und der Art der Wachsthumsstösse andererseits zu suchen.

Das Resultat dieser Beobachtungen besteht also hauptsächlich in dem Aufwerfen einer Frage, nämlich der nach dem Grunde und der bedingten Abhängigkeit jener stossweisen Wachsthumsänderungen, welche die Messungen an Victoria ergeben haben. Es ist jedenfalls schon wichtig genug, dass die Wachsthumsphysiologie veranlasst wird, bei den jetzt so vielfach ausgeführten Wachsthumsmessungen die Methode nach Massgabe des Auftretens der Stösse abzuändern und letzteren die Aufmerksamkeit mehr als zuvor zuzuwenden. Dass ein tieferes Verständniss dieser Schwankungen die Lehre von der Mechanik des Wachsthums ausserordentlich fördern wird und dass letztere, nachdem sie im vergangenen Decennium so reiche Resultate erlangt hat, auch auf diesem Gebiete rasch wird vordringen müssen, ist kaum zweifelhaft. —

Die bei den Versuchen angewendeten Apparate waren vom Vortragenden zum Zweck der Demonstration flüchtig zusammengestellt; sie sollten der Section zum Beweise dienen, dass durch die Neuschaffung einer physiologisch-botanischen Abtheilung am Königl. Polytechnikum eine wesent-

liche Ergänzung zu den bisher vorhandenen botanischen Sammlungen eingetreten ist, und dass sich schon jetzt in Dresden die Mittel finden und unausgesetzt vermehrt werden, um auf dem in der Neuzeit so rasch emporblühenden und reiche Früchte tragenden Gebiete der Experimentalphysiologie Originaluntersuchungen anzustellen.

V. Section für vorhistorische Forschungen.

Dritte Sitzung am 7. October 1880. Vorsitzender: Hofapotheker Dr. Caro.

Der Versammlung werden vorgelegt:

Der Catalog der Ausstellung prähistorischer und anthropologischer Funde Deutschlands, Berlin 1880.

Verhandlungen der XI. Versammlung der deutschen anthropologischen Gesellschaft zu Berlin 1880.

Hierauf hält Herr Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Meitzen aus Berlin einen Vortrag über:

Die slavische und deutsche Besiedelung von Sachsen.

Zuvörderst hebt der Vortragende hervor, welch wichtige Aufschlüsse uns die Kenntniss der Art und Weise, wie die Dörfer ursprünglich angelegt und die Feldfluren vertheilt worden waren, bei Beurtheilung der Nationalität der Besiedler geben können. Wer sich eingehender mit der Anlage der Dörfer und der Flurvertheilung beschäftige, dem offenbaren sich dabei, trotz der grossen Mannigfaltigkeit, bestimmt ausgeprägte, wiederkehrende Merkmale, die dem oberflächlichen Beobachter meist entgehen. Diese charakteristischen Merkmale seien es nun, die uns mit derselben Sicherheit einen Schluss auf das Volk, von dem die Ansiedelung gegründet ward, ziehen lassen, wie prähistorische Gegenstände, die wir in ihren Begräbnissstellen oder an ihren verlassenen Wohnsitzen finden. Ja, die Dorfanlagen und Flurvertheilungen sind Momente, in denen gewisse Gewohnheiten und Anschauungen der ursprünglichen Ansiedler mit grosser Treue und Genauigkeit der Nachwelt überliefert werden. Es könnte einigermassen befremdend erscheinen, dass sich die charakteristischen Merkmale der Dorfanlage und Flurvertheilung durch einen so langen Zeitraum unverändert erhalten haben, doch sei dies aus folgender Betracktung wohl erklärlich.

Bei der ersten Besiedelung einer Oertlichkeit waren bei Anlage der Wohnungen, der Wege, der Feldgrenzen etc. vor allem Anderen bestimmte Momente massgebend, die sich aus der Beschaffenheit des Terrains von selbst ergaben. Da das ästhetische Princip dabei nicht in Betracht kam, die Ansiedler vielmehr in erster Linie nur auf die Zweckmässigkeit und die dadurch bedingte grössere Leichtigkeit der Ansiedelung Rücksicht

nahmen, so bauten sie ihre Häuser dahin, wo sie gegen Wind und Wetter oder gegen Wassergefahr am besten geschützt waren. Sie legten die Wege so an, dass dieselben unter Berücksichtigung der vorhandenen Terrainconfiguration und der geringsten Mühe bei der Herstellung in der kürzesten Richtung zum Ziele führten. Die Feldgrenzen, noch durch keinen nachbarlichen Besitz beschränkt, wurden so abgesteckt, dass sie bei der Bearbeitung des Ackers die geringsten Schwierigkeiten boten. Mit einem Worte: die ursprünglichen Ansiedler eines Ortes hatten in der Anlage der Besiedelung eine Summe von Ueberlegung und Erfahrung niedergelegt, die von den folgenden Generationen oder von nachrückenden Besiedlern nicht ignorirt werden konnte. Ein anderes massgebendes Moment bei Anlage der Dörfer und Vertheilung der Felder waren Gewohnheiten und Sitten, besonders aber die Form, in der sich die Familie oder sociale Genossenschaft überhaupt entwickelte. Ob z. B. die jüngeren Familienglieder unter der patriarchalischen Führung des Familienoberhauptes verblieben oder schon zeitig ihren eigenen Herd gründeten. Die nachrückenden Besiedler nun, die die Erbschaft der ursprünglichen antraten, hatten in den meisten Fällen gar keine Veranlassung, an den vorgefundenen Verhältnissen eine Aenderung vorzunehmen, denn den Zweckmässigkeitsrücksichten war von ihren Vorgängern bereits im vollsten Maasse entsprochen worden, so dass, wäre die Ansiedelung von ihnen selbst angelegt worden, dies wohl auch in derselben Weise erfolgt wäre. Ueberdies sind Aenderungen in der Vertheilung von Grund und Boden, wenn derselbe einmal von festen Grenzen umschlossen ist, mit Schwierigkeiten verbunden, die selbst die Gesetzgebung unserer Zeit, wie das Separationsverfahren beweist, nur nach und nach zu überwinden vermochte. Es ist also mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, dass die gegenwärtigen Dorfanlagen und Flurvertheilungen im Wesentlichen denjenigen Charakter beibehalten haben, der ihnen von den ursprünglichen Ansiedlern aufgeprägt wurde. Hierauf gründet der Vortragende seine Betrachtungen der Verhältnisse, die Sachsen in dieser Hinsicht bietet.

Die älteste Art der Dorfanlage und Flurvertheilung, die wir in Sachsen antreffen, ist eine germanische, die aller Wahrscheinlichkeit nach den Hermunduren zugeschrieben werden muss und der Zeitstellung nach bis in die vorchristliche Epoche zurückreicht. Dieselbe war auch bei anderen deutschen Stämmen üblich, wie denn Gemarkungen dieses Charakters auch in Thüringen und an vielen anderen Orten sich erhalten haben. Erwiesenermassen zeigen die Ansiedelungen der Katten denselben Typus. Eine Karte der Gemarkung von Saarhölzbach bei Trier, die der Vortragende vorlegt, giebt ein deutliches Bild dieser Art von Flurvertheilung. Die Wohngebäude und Gehöfte sind dabei ganz unregelmässig gruppirt, ohne dass ein bestimmter Plan eingehalten ist. Ein Jeder baute eben dahin, wo es ihm am bequemsten schien. In Folge nachträglicher Zubauten und der Erweiterung der ursprünglichen Gebäudeanlagen kam man später bisweilen sehr ins Gedränge, so dass gegenwärtig in Dörfern, denen diese Art der Anlage zu Grunde liegt, der freie Raum zwischen den einzelnen Gehöften sehr beschränkt ist und man manchmal nicht begreifen kann, wie es der Landmann fertig bringt, mit einem Wagen in seinen Hof einzufahren. Analog den Gebäuden ist auch die Flurvertheilung eine ganz unregelmässige. Bei dem reichlich vorhandenen Lande wählte wohl ein Jeder nach seinem eigenen Belieben den Ort, wo er seine Furche ziehen und seine Früchte bauen wollte. Es schien dies dem freien Sinne des Ger-

manen am meisten zu behagen. Zuvörderst wurde wohl das bessere Land in Kultur genommen, später, als die Bevölkerung des Dorfes wuchs, erst der Boden minderer Qualität urbar gemacht. Sowohl locale Terrainverhältnisse als auch die Kopfzahl und Arbeitskraft der Familie waren dabei auf Richtung und Grösse der einzelnen Hufen von bestimmendem Einflusse, und so kam es, dass dieselben schliesslich bunt untereinandergewürfelt und nach allen Richtungen hin zerstreut erscheinen.

Viel jünger als die eben beschriebene ist die slavische Dorfanlage und Flurvertheilung. Man kann ihr Auftreten in Sachsen in die erste Hälfte des sechsten Jahrhunderts n. Chr. setzen. Zu dieser Zeit begannen nämlich slavische Volksstämme, hier speciell die Sorben oder Wenden, die Landstriche, die theils in Folge der fränkischen Einfälle, theils durch das Vordringen östlicher Völkerschaften unter Attila entvölkert und verwüstet worden waren, zu colonisiren. Diese Slaven scheinen sich demnach nicht durch Gewalt in den Besitz von Grund und Boden gesetzt zu haben, sondern nach und nach in dem Maasse vorgedrungen zu sein, als sich die germanische Bevölkerung gegen Westen zog, zurückgebliebene germanische Elemente unmerklich sich assimilirend. Die Dorf- und Fluranlagen der Slaven unterscheiden sich zuvörderst dadurch von den germanischen, dass sie einen bedeutend geringeren Umfang haben. Dies ist daraus zu erklären, dass die Germanen in Markgenossenschaft lebten, während bei den Slaven die Familiengenossenschaft vorherrschte, bei letzteren daher ein geringerer Feldcomplex den Bedürfnissen einer geschlossenen Gemeinschaft genügte und eine neue Ansiedelung gegründet wurde, so oft die Anzahl der Mitglieder ein gewisses Maass überschritt. Dem entsprechend ist die slavische Dorfanlage gleichsam von vornherein nur für eine beschränkte Anzahl von Genossenschaftsgliedern berechnet, indem dieselbe die Kreisform annimmt, wobei sowohl die Gehöfte, als auch der dazu gehörige Grundbesitz fächerförmig angeordnet erscheint. In der Mitte des Dorfes befindet sich der kreisförmige Dorfplatz mit Wassertümpel zur Tränke des Viehes, umgeben von den eng aneinander schliessenden Gehöften, die nur an einer einzigen Stelle einen Ausgang frei lassen. Man nennt diese Art von Dörfern „Rundlinge“ und kann dieselben bis tief nach Böhmen hinein verfolgen. Eine andere Art der Dorfanlage, die ebenfalls slavischen Ursprunges zu sein scheint, ist das sogen. „Stassendorf“. In langer Reihe, eins an das andere gebaut, ziehen sich die Häuser zu beiden Seiten der durch das Dorf führenden Strasse hin. An der Rückseite eines jeden Gehöftes schliessen sich die zugehörigen Grundstücke an, zu denen ein jeder Eigenthümer, ohne fremden Besitz zu berühren, gelangen kann. Aehnliche Dorfanlagen findet man nicht nur in Deutschland, sondern auch häufig in Russland.

Im gebirgigen Theile Sachsens, besonders gegen die böhmische Grenze zu, trifft man eine Art der Flurvertheilung an, deren Auftreten ungefähr gleichzeitig mit der slavischen Dorfanlage gesetzt werden kann. Dieselbe ist den Franken zuzuschreiben, die im 6. Jahrhundert in das Land einwanderten und in dem bis dahin uncultivirten Gebirge Grund und Boden angewiesen erhielten. Die Sorben hatten sich nämlich vorzugsweise in den Ebenen angesiedelt, die harte Arbeit der Urbarmachung des Gebirgslandes vermeidend und dieselben willig den einwandernden Germanen überlassend. Diese letzteren, franci servi genannt, vertheilten nun das beinahe ausschliesslich mit Wald bewachsene Land in einer Art und Weise unter sich aus, die man die Vertheilung nach Wald- oder Königshufen

nennt. Den Windungen der Thalsohle folgend, stehen, meist zu beiden Seiten des das Thal durchfliessenden Baches, die Gehöfte in grösseren oder geringeren Abständen von einander, während sich das Acker- und Weideland oder die jedem Einzelnen zugetheilte „Hufe“ an dem Abhange der Berglehne hinaufzieht, am Kamme von dem oft noch ungerodeten Walde begrenzt. Charakteristisch ist dabei, dass die auf das Gebirge führenden Wege, die sich dem Terrainverhältnissen möglichst anpassen, gewöhnlich auch die Grenze zwischen zwei neben einander liegenden Hufen bilden, die letzteren daher meist eine sehr unregelmässige Form annehmen, im grossen Ganzen aber, den Gräten eines Fischgerippes vergleichbar, parallel an beiden Seiten des Bergabhanges emporsteigen. Eine grosse Anzahl von Gemarkungen im sächsischen und zum Theil auch im böhmischen Erzgebirge zeigen diesen fränkischen Charakter in ausgesprochener Weise.

Neben den bisher erwähnten Flurvertheilungsweisen findet sich in Sachsen noch eine Gewanneneintheilung vertreten, die der Vortragende mit dem Namen der „vleemischen Hufe“ bezeichnete. Durch Ueberfluthung in Folge der anstürmenden Meereswogen wurden nämlich im 12. Jahrhunderte viele Vleemer gezwungen, von Haus und Hof zu fliehen und ihren Grund und Boden der gierigen See als Beute zu überlassen. Diese Heimathlosen wurden, da sie ein arbeitsames, fleissiges Volk waren, von verschiedenen Landesherren aufgenommen und mit Ländereien, die bisher wohl wenig Rente abwarfen, bedacht, um so eine neue Einnahmsquelle für den Staatssäckel zu eröffnen. So kamen denn wohl auch einige Züge dieser Vleemer bis nach Sachsen und hinterliessen in der Art und Weise ihrer Gemarkseintheilung die Spuren ihrer Thätigkeit. Die parallelen Gräben, durch welche die einzelnen Hufen von einander getrennt waren, erinnern an die Entwässerungsgräben in der ehemaligen Heimath dieser Vleemer, den Niederungen und Marschen an der Seeküste. Als Beispiel einer solchen vleemischen Flureintheilung wurde die Gemarkung von Naundorf bei Pötzscha angeführt.

Zum Schlusse legt Vortragender eine Karte von Sachsen vor, die von ihm zu dem Zwecke angefertigt worden war, um über die ehemalige Besiedelung des Landes durch Deutsche und Slaven Rechenschaft zu geben. Es geht daraus hervor, dass das linke Elbufer, vornehmlich die Gegend zwischen Dresden, Meissen bis Leipzig, von Slaven colonisirt worden sei, während das rechte Elbufer und die Lausitz bis nach Görlitz zu, also gerade der Theil des Landes, der gegenwärtig von der wendischen Bevölkerung bewohnt wird, ursprünglich von Germanen besiedelt worden war.

Der Vorsitzende legt sodann die Zeichnung einer Urne vor, welche Herr Kammerherr von Zehmen in Stauchitz nach einem in seinem Besitz befindlichen Exemplare angefertigt hat und welche sich durch den in der Lausitz nicht zu oft vorkommenden Burgwalltypus bezüglich ihrer Zeichnung bemerkenswerth macht. Weiterhin bringt derselbe verschiedene ansehnliche Bronzearmringe und Steinäxte zur Ansicht, welche zu Gröden bei Elsterwerda in freiem Felde gefunden und durch Herrn Lehrer Rossberg daselbst dem Vorsitzenden überlassen waren.

Vierte Sitzung am 2. December 1880. Vorsitzender: W. Osborne.

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz giebt als Nachtrag zu seinen Mittheilungen über die Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika (Sitzungsber. 1880) einen Extract aus dem neu erschienenen Prachtwerk von O. Ch. Marsh: *Odontornithes, a Monography of the extinct toothed Birds of North America*, Newhaven, Conn. 1880. 4°. und eine neue allgemein interessante Schrift von Alex. Winchell: *Preadamites or a demonstration of the Existence of Men before Adam*, Chicago 1880. 8°.

Hierauf hält Herr Sections-Ingenieur Wiechel aus Pirna einen Vortrag über:

Das Urnenfeld von Pirna.

Hierzu Tafel III.

Wie aus dem beigefügten Plane ersichtlich wird, ist das Urnenfeld von Pirna an einer besonders charakteristischen Stelle am steilen Uferrande der Elbe, jedoch noch 1,5 Meter über dem Hochwasser von 1845 gelegen. Hier treten die Hänge, welche das Dresdner Elbthal einfassen, ziemlich dicht bis an das Elbufer heran, der uralten Strasse nach Böhmen und dem Bodenbacher Bahngeleise Raum lassend. Unmittelbar an diesem alten Strassenzuge liegt nun das Urnenfeld, und zwar auf der einen Seite von diesem, an der anderen Seite von der Bodenbacher Bahn begrenzt und von einem in die Hochofenanlage der Sächsischen Eisenindustrie-Gesellschaft führenden Wege durchschnitten. Bei dem Bau dieser Strasse, im Jahre 1872, wurde durch Arbeiter die Entdeckung dieses Urnenfeldes gemacht. Weitere Ausgrabungen sind damals nicht erfolgt, und es wäre wahrscheinlich jene interessante Thatsache wieder in Vergessenheit gerathen, wenn nicht von einem um die Begründung des städtischen Museums in Pirna verdienten Manne, Herrn Rentier Flachs daselbst, die Ausgrabung im Auge behalten worden wäre. Herr Flachs machte im September 1879 selbst einen Ausgrabungsversuch auf der im beiliegenden Plane bezeichneten Stelle, welcher einige wohlerhaltene, jetzt im städtischen Museum zu Pirna befindliche Urnen zu Tage förderte. Ein Jahr später, Anfangs September 1880, wurde die Aufdeckung des Pirnaer Urnenfeldes von mir in Angriff genommen, und soll in Folgendem das Ergebniss derselben mitgetheilt werden.

1. Art und Weise der Ausgrabung.

Es ist leicht, einige Fuss Boden abzutragen, etwa erscheinende Steine zu beseitigen und die noch ansehnlichen, wohlconservirten Urnen herauszuheben; schwerer ist es aber, ein Urnenfeld so zu öffnen, dass die örtliche Lage eines jeden Fundstückes von nur irgend welcher Erheblichkeit für wissenschaftliche Zwecke dauernd constatirt bleibt. Da mir auf der einen Seite die Zwecke des Sammlers oder Liebhabers völlig fremd waren und ich andererseits eine vielleicht zu hoch gesteigerte Ehrfurcht vor der mehr als tausendjährigen und in dieser greifbaren Weise einzigen Hinterlassenschaft unserer Vorfahren empfand, so setzte ich mir das Ziel, die Erhebungen mit möglichster Schärfe anzustellen. Zu diesem Behufe wurde zuerst nur ein einziger ständiger Arbeiter, den ich praktisch anlernte, verwendet, welchem je nach Bedürfniss zwei Hilfsarbeiter, die ausschliesslich die groben Erdarbeiten zu besorgen hatten, beigegeben wurden. Es war

Princip, dass kein Stein und kein Gefäss ohne meine persönliche Mitarbeit beseitigt oder herausgehoben werden durfte. So kam es, dass durchschnittlich pro Tag nur etwa vier Grabstellen ausgehoben werden konnten, eine Leistung, die immerhin einige Stunden in Anspruch nahm. Vor Beginn der Ausgrabung wurden durch Signalstangen einige feste Punkte markirt, auf welche jede einzelne Grabstelle für sich durch Messung mit dem Bandmaasse bezogen wurde, so dass deren spätere Eintragung in einen Plan ermöglicht wurde. Sodann wurde ein geradliniger Graben in westöstlicher Richtung durch das vermuthete Urnenfeld getrieben und nun von diesem aus nach Norden, später nach Süden das Feld umgegraben, und zwar derart, dass der Boden allseitig umgeschaufelt wurde, ob nun in unmittelbarer Nähe Gefässe gefunden wurden oder nicht. Das auf diese Weise umgeschaufelte Areal ist auf dem Plane durch einen breiten rothen Strich bezeichnet. Ich kann wohl behaupten, dass kein Gegenstand von Wichtigkeit innerhalb dieser Grenzen ungefunden geblieben ist.

Was die nothwendige Tiefe der Ausgrabung betrifft, so war dieselbe durch den Umstand, dass der noch niemals berührte, gewachsene Boden eine ganz unzweifelhaft erkennbare höhere Cohärenz als der, wenn auch schon vor vielleicht einem Jahrtausende durchschaufelte besass, an jeder einzelnen Stelle ziemlich sicher angezeigt. Nächstdem war die völlig homogene Beschaffenheit der Erdschichten, seien es nun lehmige, sandige oder kiesige, ein Fingerzeig, der auf unberührten gewachsenen Boden schliessen liess. Trotzdem wurde an mehreren Stellen bis in die nur mühevoll mit der Hacke zu lockernde grobe Kiesschicht, die sich 1—1½ Meter tief unter dem Urnenfelde hinzieht, hineingearbeitet, selbstverständlich ohne irgend ein positives Resultat zu erzielen. Es geht daraus hervor, dass unter dem Urnenfelde eine tiefere, etwa noch ältere Begräbnissstätte sich nicht befindet, auch lässt das freie Terrain eine derartige Uebereinanderlagerung durchaus nicht als nothwendig erscheinen.

Waren Steine und Urnen, soweit letztere die Entfernung des Bodens, ohne zu zerfallen, gestatteten, freigelegt, so erfolgte die Einmessung des Fundortes, dann die Skizzirung der Form und Lage der Steinsetzung oder Gefässstellung, die Messung der Tiefe des Grabes und endlich die Beseitigung der Steine. Die nun auszuführende Herausnahme der Urnen, Sammlung der umherliegenden Scherben und etwaiger ausserhalb der Urnen befindlicher Metallbeigaben, sowie die Verpackung und Numerirung derselben war eine anstrengende Arbeit, da einmal der Erhaltungszustand fast aller Gefässe ein höchst ungünstiger war und sodann die vielfach zerstreuten Gefässbruchstücke schon bei der Ausgrabung selbst hier und da zu Zweifel über ihre Zusammengehörigkeit führten. Der Grund hierfür ist wohl zunächst darin zu suchen, dass eine grosse Zahl von Gefässresten ohne jedweden Schutz durch Steine angetroffen wurde, so dass bei deren seichter Stellung die Pflugschaar die oberen Gefässtheile zerstört und bei der langjährig wiederholten Erdbewegung beim Pflügen hier- und dahin verschoben haben mag. Ausserdem ist anzunehmen, dass viele Grabdecksteine, an welche die Pflugschaar anstiess, aus dem Boden herausgerissen wurden. Selbst noch in letzterer Zeit sind nach der Aussage der Personen, die den Acker, auf dem sich das Grabfeld befindet, zu bestellen pflegen, Steine in gedachter Weise beseitigt worden. Es erscheint jedoch nicht ausgeschlossen, dass von Anfang an, besonders im westlichen Theile des Grabfeldes, fremde, nicht von den beigesetzten Gefässen herrührende Scherben mit in das Urnenfeld und unter die Steinsetzungen gekommen

sind, abgesehen von den deutlich nachweisbaren, zu Deckeln oder Untersätzen verwendeten Gefässbruchstücken. Der angedeutete Zustand der Gefässe, sowie der hier und da feste, lehmige Boden machten die Hebungsarbeiten und besonders die später nachfolgende Reinigung und Reconstruction der Gefässe zu einer mühsamen Arbeit.

Um den Erhaltungszustand der Gefässe zu charakterisiren, sei hier angeführt, dass nur ein einziges ohne alle Reconstruction bleiben, ein Dutzend etwa als wohlerhalten bezeichnet werden konnte, während der Rest, etwa hundert grössere Gefässe, vom Boden herauf neu aufzubauen und oft auch noch aus Scherbenhaufen zusammenzusuchen war. Die Masse, aus der die Thongefässe hergestellt sind, ist mit ganz wenigen Ausnahmen derartig consistent, dass ein Tränken mit Leimwasser oder einer ähnlichen zusammenhaltenden Flüssigkeit nach der Ausgrabung nicht erforderlich war. Es sei hier erwähnt, dass ich in keiner der zahlreichen mit gebrannten Knochen gefüllten Urnen Spuren von Holzkohle entdecken konnte, ferner dass mir die Annahme Vieler, wornach man die Beigefässe absichtlich mit Erde gefüllt habe, unwahrscheinlich dünkt; vielmehr dürfte die letztere erst durch Tag- und Grundwässer in dieselben gespült worden sein.

Besonders interessant war in dieser Hinsicht das Vorkommen einer wohlerhaltenen und in ungestörter Lage angetroffenen Deckschale, unter welcher nichts weiter als ein sehr kleines, flaches Näpfchen und eine eiserne Fibel sich vorfand; trotzdem war die Schale durchaus mit Erde angefüllt, die offenbar bei der Beisetzung nicht hineingefüllt worden sein konnte.

In ähnlicher Weise, wie hier beschrieben, sind Ausgrabungen mit genauer Fixirung des Fundortes jedes einzelnen Objectes namentlich neuerdings mehrfach ausgeführt worden. Unter anderen beschreibt Hostmann in seiner Monographie über das Urnenfeld Darzau in der Provinz Hannover eine solche. Auch er hatte es sich zum Grundsatze gemacht, nie mehr als drei Arbeiter zu verwenden, da eine grössere Anzahl Leute mehr Material zu Tage fördert, als ein Beobachter verarbeiten kann, sobald er die angetroffene locale Anordnung in einen Plan eintragen will.

Es braucht wohl kaum hinzugefügt zu werden, dass die hier befolgte gründliche Methode der Ausgrabung nur bei den lediglich zu diesem Zwecke unternommenen Arbeiten angewendet werden kann, während in anderen so oft vorkommenden Fällen, in denen es sich nur darum handelt, bei rein praktischen Zwecken dienenden Erdarbeiten das nur gelegentlich zu Tage Geförderte zu erhalten und zu sammeln, derartige strenge Anforderungen überhaupt nicht gestellt werden können.

2. Beschreibung der Fundobjecte.

Bei der Betrachtung einer immerhin schon ansehnlichen Zahl von Objecten, ca. 200 Thongefässen und deren Resten, sowie 37 Eisen- und 16 Broncegegenständen, erscheint es nothwendig, wenn irgend eine greifbare Vorstellung gewonnen werden soll, einzelne Gesichtspunkte aufzustellen und der Betrachtung zu Grunde zu legen. Zunächst ist in dieser Hinsicht anzuführen die Anwendung von Steinsetzungen, entweder zur Umhüllung oder zur Bildung einer Sohle oder einer Bedeckung für die Thongefässe oder auch zur directen Aufnahme der Knochenasche, ohne jedweden Gefässes. Auf dem Pirnaer Grabfelde finden wir Alles dieses vertreten, und zwar in einer Weise, die auf einen vom momentanen Bedürfnisse unabhängigen Styl dieses kleinen Steinbaues nicht schliessen lässt.

Es lag wohl bei allen den verschiedenen Beisetzungen der eine Gedanke zu Grunde, die mit Pietät behandelten Ueberreste der Familienglieder vor Zerstörung u. dergl. möglichst zu schützen. Es kommen die verschiedenartigsten Aufstellungen vor, und lassen sich dieselben eintheilen in:

a) Dichte Steinummantelungen um ein einzelnes oder eine ganze Gruppe von Gefässen herum.

b) Einzelgefässe oder Gefässgruppen ohne jede Spur von Steinsetzung.

c) Gefässe mit Sohlplatten oder Decksteinen, die wohl als Ersatz für die thönernen Deckschalen dienten.

d) Gefässe mit zwei dachförmig über dasselbe gelegten, oft zu diesem Zwecke besonders gespaltenen Steinen. In einem derartigen Grabe fand sich ein sehr geschickt in der Mitte getheiltes grösseres Quarzrollstück vor, dessen Bruch noch die volle Schärfe bewahrt hatte.

e) Gefässgruppen mit zwischengesetzten, plattenförmigen, die einzelnen Urnen von einander trennenden Steinen. Es konnte in einem Falle constatirt werden, dass zwei derartige gespaltene Stücke eines Granitrollsteines zusammenpassten, derselbe mithin kurz vor Herstellung des Grabes eigens zu diesem Zwecke zerschlagen worden war.

Diese Mannigfaltigkeit der Bestattungsweise scheint die Ansicht zu bestätigen, dass die Art der Steinsetzung nicht typisch, sondern wesentlich zunächst von der momentanen Regung des Bestattenden, sodann von dem zur Hand befindlichen Materiale und vielleicht auch von der einstigen Stellung des Verstorbenen abhängig war. Was den etwaigen Einfluss betrifft, den die Stellung des Verstorbenen im Leben auf die Anwendung von Steinsetzungen hatte, so ist auch dieser mir sehr fraglich, da sehr schöne Gefässe, ja gerade einige der am reichsten ausgestatteten Funde, ohne jede Spur von Steinsetzung angetroffen wurden. Von besonderem Interesse ist jedoch das Vorkommen von Steinsetzungen, welche direct zur Aufnahme der Knochenasche bestimmt waren. Diese Steinkästchen, die eine Dimension von je 30 cm in Länge und Breite bei einer inneren lichten Höhe von 10 cm hatten, fanden sich an drei Stellen im westlichen Theile des Urnenfeldes. Eines derselben bestand durchgängig aus plattenförmigen Sandsteinen und war, ohne jedwede Spur von Scherben, mit reiner Knochenasche gefüllt. Die beiden anderen Steinkästchen waren weniger gut erhalten und zeigten die Mitverwendung von dicken Gefässbruchstücken zum Aufbau der Sohle und wahrscheinlich auch der Bedeckung. Die verwendeten Steine waren hier nicht durchwegs Sandsteine, sondern es fanden sich auch Glimmerschiefer- und Kieselschieferplatten vor. Mehrfach ist auch ein dichtes Steinpflaster als Standort für das Gefäss beobachtet worden, jedoch nur im westlichen Theile des Grabfeldes.

Ich möchte noch darauf hinweisen, dass auch Steinanhäufungen ohne alle Spur von Scherben gefunden wurden, und zwar auf dem äussersten westlichen Ende des Urnenfeldes. Dieselben sind im Plane mitaufgenommen, obgleich ich mir über diese Steinhaufen nicht klar bin. Die vollständige Abwesenheit von Scherben und die relativ lockere Lagerung der Steine macht die Verlegung dieser Ablagerung in die Zeit, zu der der Beerdigungsplatz benutzt wurde — etwa als Vorrathsplatz für Steinsetzungsmaterial — unwahrscheinlich, und dürfte dieser Steinhaufen wohl neueren Datums sein.

Wir wenden uns nunmehr der Gruppirung und Beschaffenheit der Thongefässe zu. Die, man möchte sagen verwirrende Mannigfaltigkeit von Form, Farbe und Grösse der Gefässe, welche in der Mehrzahl der Grabfelder auftritt, zeigt sich auch auf dem Pirnaer Urnenfelde. Ich will mich nicht darauf einlassen, die Urnen mit und ohne Henkel, mit einfachen oder Zwillingspaar-Reifen, Knöpfen oder Griffen zu beschreiben, oder dieselben in solche von gelber, ziegelrother, dunkelrother, schiefergrauer, brauner und sammetschwarzer Farbe einzutheilen; ich muss in dieser Hinsicht auf die Gefässe selbst verweisen, die demnächst im hiesigen prähistorischen Museum zur Aufstellung gelangen werden, woselbst sie in Augenschein genommen werden können.

Schon jetzt lässt sich jedoch mit Sicherheit behaupten, dass die Uebereinstimmung der auf dem westlichen Theile des Grabfeldes gefundenen Gefässe mit denjenigen, die gemeiniglich als dem Lausitzer Typus angehörig bezeichnet werden, eine vollständige ist, während der Habitus der Gefässe aus dem östlichen Theile ein merklich verschiedener ist. Dieser Unterschied zwischen den beiden Theilen des Urnenfeldes drängte sich mir bereits während der Ausgrabungsarbeiten auf, und es schien, als trennte der mitten über das Grabfeld führende, vor acht Jahren angelegte Weg das Feld nicht nur oberflächlich, sondern auch sachlich in der Tiefe in zwei von einander verschiedene Hälften. Diese Theilung durch den Weg ist natürlich eine rein äusserliche und ganz zufällige. Ich bin während der Ausarbeitung des Planes dazu gelangt, den Zug dieser Grenzlinie zwischen den beiden Theilen des Grabfeldes mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit einzeichnen zu können, und es stellte sich dabei heraus, dass diese Scheidungslinie zufällig auf eine grössere Strecke mit dem Wege zusammenfiel. Diese Scheidung des Urnenfeldes in zwei typisch und wahrscheinlich auch chronologisch, möglicherweise selbst national auseinanderzuhaltende Theile scheint mir das wichtigste Ergebniss der Ausgrabungsarbeit zu sein, und würde sich dieser Umstand wohl kaum mit Sicherheit nachweisen lassen, wenn nicht die angewendete, allerdings mühsame Methode der Ausgrabung es ermöglicht hätte, die Fundstelle eines jeden Objectes auf Grund der Aufnahme genau angeben zu können. Das Vorkommen der für den Lausitzer Typus charakteristischen Napfurnen beschränkt sich ausschliesslich auf den kleineren, westlichen Urnenfeldtheil; daselbst sind zwölf grössere Gefässe, sowie eine sehr erhebliche Anzahl Reste dieser Form constatirt, während unter etwa sechzig grösseren Urnen aus der östlichen Hälfte und unter den gesammten daher stammenden Scherben nicht ein einziges Exemplar jenes Typus sich vorfindet, indem sie alle die Anwendung der Drehscheibe zeigen.

Die Situation der drei Steinkästchen innerhalb des Urnenfeldes ist auch eine charakteristische. Dieselben waren räumlich wenig von einander getrennt und bildeten mit den benachbarten Grabstellen einen Bezirk, dessen Eigenthümlichkeit mir schon während der Ausgrabung auffiel. Auf diesem im Plane durch Schraffur kenntlich gemachten Raume kommen gemischt Bruchstücke von Gefässen des westlichen und östlichen Typus vor; ebenso treten innerhalb desselben schon unzweifelhaft auf der Drehscheibe hergestellte Gefässe auf, welche weiter westlich vollständig fehlen. Die Grabstellen lassen jenen sorgfältigen Bau und die Beigabe ganzer Gefässe von einheitlichem Typus, wie es östlich und westlich meist der Fall ist, vermissen, ein Umstand, der in Verbindung mit den bereits erwähnten Eigenthümlichkeiten dieses kleine Gebiet der Uebergangsperiode zwischen

dem Zeitalter des westlichen und demjenigen des östlichen Urnenfeldtheiles zuweist. Was die Herstellungsweise der Gefässe betrifft, so zeigen, wie bereits erwähnt, diejenigen des östlichen Theiles die Anwendung der Drehscheibe, und zwar in einer Vollkommenheit, welche der heutigen Fabrikation nicht nachstehen dürfte. Dagegen tragen die Gefässe aus dem Gebiete der Napfurnen im westlichen Theile nirgends die Spuren der Anwendung einer derartigen Vorrichtung an sich, bekunden vielmehr in ihrer Herstellungsweise den geschickten Handarbeiter.

Das Material zu den Gefässen dürfte nach der Ansicht eines Pirnaer Thonwaarenfabrikanten aus dem Thone jener bei der Haltestelle Heidenau gelegenen Grube und insbesondere aus dem, seit einiger Zeit verlassenen, nördlich des Bahndammes gelegenen ältesten Theile derselben entnommen worden sein. Ein an manchen Gefässen vorkommender gelber Ueberzug erinnert an den gelben Begussthon, der unweit Wehlen gefunden und in ganz Sachsen von dort als Handelsartikel bezogen wird.

Ohne auf die sonstigen Eigenschaften der Thongefässe einzugehen, möchte ich noch einer bei den älteren hier gefundenen Gefässen, den s. g. Napfurnen, fast ausnahmslos vorkommenden Erscheinung gedenken. Die Unterseite derselben besitzt nämlich einen groben Bewurf, der sich abkratzen lässt und nur bis dicht an den Boden und den Rand reicht. Dieser Bewurf wird gewöhnlich als Verzierung angesehen. Für eine solche spricht aber weder der Ort, an der sie sich befindet — eine dem Auge völlig entzogene Fläche —, noch die Ausführungsweise, die stets von grösster Rohheit ist. Dagegen liesse sich eine Erklärung geben, wenn man annehmen würde, dass die zur Aufnahme der Reste des Leichenbrandes dienenden Gefässe von Napfform ursprünglich zu Kochgeschirren bestimmt waren. Diesem Zwecke entspricht auch die Form durchaus. In diesem Falle erschien es nöthig, die der directen Feuereinwirkung beim Kochen ausgesetzten Theile des Gefässes besonders widerstandsfähig zu machen. Da der Verdickung der Wandung aus mehrfachen Gründen bald eine Grenze gesetzt ist, so war es nöthig, das fertige Gefäss nachträglich an der exponirten Fläche noch mit einem Bewurfe aus möglichst feuerbeständigem Materiale zu versehen. Dem entspricht das Aussehen jener Gefässe. Es erinnert diese Technik an den ganz neuerdings in den Handel gebrachten feuerfesten Cement, s. g. Dinas-Krystall, welcher auch, mit wenig Wasser angemacht, als Bewurf oder Ueberzug in gleichem Sinne wie Chamotte Verwendung findet. Es sei übrigens erwähnt, dass jener rauhe Ueberzug auch auf Urnen von Topfform — offenbar zu demselben Zwecke — im östlichen und westlichen Theile des Urnenfeldes constatirt worden ist.

Im Anschluss hieran möchte ich noch eines bemerkenswerthen Fundes erwähnen. Im Pirnaer Urnenfelde kommen, wie ja auch anderwärts in vielen Grabstellen, die kleinen, gemeiniglich als Thränenkrüglein bezeichneten, Thonnäpfchen vor, und zwar in mannigfachen Formen. Dieselben waren meist zu drei gruppirt und wurden meist mit einem scheibenförmigen, aus gebranntem Thon hergestellten Deckel oder Teller zusammen gefunden. In einem dieser Näpfchen befand sich, aufrecht stehend, ein Quirl aus schwach gebranntem Thon (ein Beweis, dass es sich hier nicht um Thränenkrüglein handeln kann), während in einem anderen Grabe, dicht neben den zu viert unter dem Bauche zweier nebeneinanderstehender Urnen vorgefundenen Näpfchen ein Löffel und ein Quirl aus demselben Materiale lagen. Der Annahme, dass diese Gegenstände

Kinderspielzeug waren, steht der Umstand entgegen, dass dieselben aus sehr gebrechlichem Materiale angefertigt waren, und dürfte wohl eine symbolische Deutung mehr Wahrscheinlichkeit für sich haben. In dieser Hinsicht ist die Angabe einer Arbeitersfrau, welche zufällig diesen Fund sah, als er eben gehoben wurde, von Interesse. Sie gab an, dass in ihrer Heimath, in Lückendorf bei Zittau, bei „abergläubischen Leuten“ es Sitte sei, jungen Müttern, die im Kindbette sterben, Gegenstände, die bei der Wartung des Kindes verwendet wurden, z. B. Breinäpfchen, Milchschalen, Löffel, Mandelbret und Mandelrolle, womit die Kinderwäsche geglättet wurde, mit in den Sarg zu geben, indem sie meinen, die Mutter hätte sonst keine Ruhe im Grabe. Wichtig ist dabei der Umstand, dass diese Gegenstände nicht im Originale, sondern in besonders zu diesem Zwecke aus Holz verfertigten Nachbildungen beigegeben werden sollen. Es wäre von besonderem Interesse, an Ort und Stelle nähere Informationen über diesen Aberglauben einzuziehen, indem sich vielleicht die Continuität dieser Sitte von so hohem Alter nachweisen und das Vorkommen dieser Gegenstände in den alten Gräbern erklären liesse. Man könnte daraus selbst Schlüsse auf die Nationalität der in den Gräbern Beerdigten ziehen.

Gehen wir nun über zur Betrachtung der Metallfunde. Nachdem in Folge des verschiedenen Typus der Thongefässe das Grabfeld in zwei chronologisch von einander gesonderte Abtheilungen getrennt werden musste, so war zu erwarten, dass diese Scheidungslinie durch die Metallfunde ihre Bestätigung finden würde. Und in der That würde diese Linie genau an derselben Stelle gezogen werden müssen, wenn man das Vorkommen des Eisens als massgebendes Moment für die Auseinanderhaltung der beiden Urnenfeldtheile annimmt, indem dieses Metall, das auf dem östlichen Theile in vielen Grabstätten gefunden wurde, auf dem westlichen, älteren Theile vollständig fehlte. Aber noch mehr; nicht nur dem Materiale nach, auch der Art der Gegenstände nach trifft die obige Grenzlinie mit voller Schärfe zu. Es ist nämlich auf dem westlichen Theile, obgleich daselbst etwa 25 Grabstellen aufgedeckt wurden, nicht eine einzige Fibel gefunden worden, während in den 43 östlichen Gräbern, in denen die Gefässe, die die Anwendung der Drehscheibe zeigten, vorkamen, 33 Eisen- und 7 Broncefibeln constatirt werden konnten. Die Fibeln haben, obwohl es deren 40 Stück sind, einen ausnahmslos einheitlichen Typus. Es ist die reine, ursprüngliche La Tène-Fibel der s. g. älteren Eisenzeit, wie dieselbe in den Pfahlbaustationen bei Marin im Neuenburger See so häufig vorkommt. Der umgebogene Nadelhalter legt sich mittelst eines Knopfes an den starken, oft durch perlenartige Ausbauchungen verzierten Bügel an. Das ausschliessliche Vorkommen dieser Fibelform kann man nicht anders deuten, als dass die Träger jenes Schmuckgegenstandes eben zu der Zeit lebten und begraben wurden, als diese Form der Fibel Mode und vielleicht auch Handelsartikel war. — Es ist noch zu erwähnen, dass zwei Arten der La Tène-Fibel vorkamen, die eine mit energisch gekrümmtem Bügel in Bronce und Eisen, die andere mit ganz flach gezogenem Bügel nur in Eisen gefunden. Bemerkenswerth ist, dass sich die Fibeln fast stets paarweise vorfanden, was auf ihren Zweck, die Kleidung gleichzeitig an beiden Schultern zusammenzuhalten, schliessen lässt. Die Grösse derselben schwankt zwischen 3 bis 15 cm, und während die einen durch ihre bedeutende Dimension auffallen, sind die kleinen eisernen, 3 cm grossen dadurch interessant, dass der Bügel derselben mit einem aufgeschobenen Bronceknopfe verziert ist. Die Fibeln fanden sich sowohl in als auf, unter und neben den Stein-

setzungen, so dass in dieser Hinsicht eine Regel nicht constatirt werden kann. Ebenso bemerkt man darunter vollkommen erhaltene, vom Feuer des Leichenbrandes unberührte Exemplare und wiederum fast zur Unkenntlichkeit geschmolzene Stücke.

Nebst den Fibeln sind unter den Metallobjecten zunächst die Gürtelhaken zu erwähnen, von denen drei Stück in ziemlich wohlerhaltenem Zustande gefunden wurden, und zwar alle drei aus Eisen. In einem der Grabgefässe kam auch ein kurzer Haken sammt einer eisernen, feinen Gliederkette vor, sowie eine jedenfalls zugehörige Oese mit ornamentirtem, dünnem Stifte. Dieser Stift lässt selbst in seinem heutigen Zustande noch die Hand eines sehr geschickten Schmiedes erkennen. Die Gürtelhaken sind deswillen von besonderem Interesse, als dieselben einen eben so zuverlässigen Anhalt für die Zeitbestimmung des Fundes bieten, wie die Fibelformen. Mit dem Vordringen des römischen Styles während der Kaiserzeit verschwindet nämlich der Gürtelhaken mehr und mehr, um durch die Gürtelschnalle ersetzt zu werden.

Besonders bemerkenswerth sind die in einigen ausgezeichneten Exemplaren vorgefundenen grossen, dolchartigen Broncenadeln, die in ihrem oberen Dritttheile mit mehrfachen Ringen geziert sind und oben in einen meist zugespitzten, zuckerhutförmigen Knopf auslaufen. Dieselben sind bis 20 cm lang und in Folge ihrer Stärke so schwer, dass man sie unmöglich für Haarnadeln halten kann, sondern vielmehr als Gewandnadeln, wahrscheinlich zum Zusammenhalten des Umwurfes an der Brust, betrachten muss. Da diese Nadeln nicht in, sondern neben und unter den Urnen lagen und, darnach zu schliessen, nicht der Einwirkung des Feuers ausgesetzt waren, so ist ihr Erhaltungszustand ein ganz vorzüglicher und ihre Patina in einzelnen Fällen von glänzend dunkelgrüner Farbe. — Aehnliche Nadeln sollen im Altenburgischen gefunden worden sein, während mir in Sachsen kein derartiger Fund bekannt ist.

Sämmtliche bisher angeführten Metallgegenstände wurden aus dem östlichen, jüngeren Theile des Grabfeldes zu Tage gefördert. Die Metallfunde auf dem westlichen Theile, der die Gefässe vom Lausitzer Typus lieferte, sind sehr unbedeutend und bestehen lediglich in einigen Bruchstücken von schwachen Broncenadeln, die man als Näh- oder Haarnadeln ansehen könnte. — Beim Ausheben einer Urne wurde auch in einem Falle aus der sandigen Schicht ein kleines Broncesieb mittelst der Schaufel herausgeworfen, wovon ich mich selbst, da ich mich in unmittelbarer Nähe befand, sofort durch den Augenschein überzeugen konnte. Bei der Dünne der Patina und dem vorzüglichen Erhaltungszustande des Gegenstandes ist der Zweifel zulässig, ob er aus derselben Zeit wie die Urnen stammt, und könnte vielleicht eine chemische Analyse der Bronce hier Aufschluss geben.

Endlich wäre noch das anzuführen, was von den bei früheren Ausgrabungen Betheiligten ausgesagt worden ist. Mit Sicherheit ist aus der Beschreibung eines Arbeiters zu entnehmen, dass eine eiserne Scheere, von der Form unserer heutigen Schafscheeren, gefunden worden ist, sowie ein eisernes Schwert. Ueber das letztere war jedoch so wenig Auskunft zu erlangen, dass es höchst wahrscheinlich ist, dass dasselbe von den kriegerischen Ereignissen aus dem Jahre 1813 herrühre, um so mehr, als auf dem Areale des benachbarten Kammergutes ähnliche Funde gemacht worden sind.

3. Bemerkungen über die Zeitstellung des Urnenfeldes.

Aus dem bisher Gesagten ergiebt sich mit Sicherheit, dass nicht alle Gräber des Pirnaer Urnenfeldes aus derselben Zeit stammen, vielmehr die beiden öfters erwähnten Theile desselben verschiedenen Zeitaltern zugewiesen werden müssen, so zwar, dass der westliche in eine frühere, der östliche in eine spätere Zeitepoche zu setzen ist. Auf dem westlichen Theile kamen ausschliesslich Gefässe vor, die aus freier Hand verfertigt sind. Dieselben zeigen den ausgesprochenen Lausitzer Typus und stimmen mit den Gefässen von Strehlen, Grossenhain, Serkowitz und denjenigen, die im vergangenen Herbste auf dem Urnenfelde bei Bautzen in so grosser Menge gefunden worden sind, überein. Bei Gelegenheit der Excursion, die die Theilnehmer der XI. anthropologischen Versammlung in Berlin nach dem Spreewalde unternahmen, wurden daselbst bei dem Dorfe Burg ganz ähnliche Gefässe ausgegraben. Analog allen diesen Grabfeldern des Lausitzer Typus zeigte sich auch der westliche Theil des Pirnaer Urnenfeldes äusserst arm an Metallfunden, und die wenigen Bruchstücke, die sich dort vorfanden, bestanden ausschliesslich aus Bronce. Von Eisen war keine Spur daselbst. Der östliche Theil dagegen lieferte Gefässe, an denen die Spuren der Drehscheibe deutlich zu erkennen sind; die daselbst gefundenen Metallgegenstände sind ziemlich zahlreich, und unter diesen herrscht das Eisen entschieden vor, besonders was die Fibeln betrifft. Diese tragen den ausgeprägten Charakter der La Tène-Fibel. Der letztere Umstand kann uns einen Anhaltspunkt geben, um die Zeitstellung des Urnenfeldes einigermassen zu fixiren. Es wird nämlich vielfach angenommen, dass die s. g. La Tène-Kultur ungefähr im ersten Jahrhunderte vor, und im Jahrhunderte nach Christi Geburt in voller Blüthe stand. In diese Zeit müssten wir denn auch die Benutzung des östlichen Theiles des Urnenfeldes als Beerdigungsplatz setzen. In den Mittheilungen der anthropologischen Gesellschaft in Wien 1880, Band X, Nr. 8, ist eine Abhandlung von Herrn W. Osborne über die prähistorischen Funde auf dem alten Ansiedelungsorte am Hradischt bei Beraun in Böhmen enthalten. Die daselbst beschriebenen Gegenstände, besonders die Gefässe und Fibeln, stimmen mit denen vom Pirnaer Grabfelde, und zwar von dessen östlichem Theile, überein. Herr Osborne stellt es in seinem Aufsatze als höchst wahrscheinlich hin, dass die Ansiedelung am Hradischt von Markomannen bewohnt worden sei, und liegt, meiner Ansicht nach, kein Grund der Annahme entgegen, dass auch unser Grabfeld die Ueberbleibsel eines Markomannischen, jedenfalls aber eines Germanischen Stammes enthalten. Von Slaven, etwa Wenden, kann hier keine Rede sein, denn diese zogen nach dem heutigen Sachsen zu einer Zeit ein, als die La Tène-Kultur bereits lange erloschen war. Der westliche, ältere Theil des Grabfeldes muss dann aber einem Volke zugeschrieben werden, das vor den Markomannen diese Gegenden bewohnte, und dürfte man wohl nicht mit Unrecht die Semnonen, einen den Markomannen verwandten Stamm, als dieses Volk bezeichnen.

Herr Deichmüller, Assistent am mineral.-geolog. Museum, giebt folgende Mittheilung:

Bei Gelegenheit eines Besuches des durch seine Zeolithvorkommnisse weit berühmten Fuchs- oder Schieferberges bei Zalesl oberhalb Aussig, linkes Elbufer, gelang es mir, dort Spuren einer Niederlassung aus vorgeschichtlicher Zeit aufzufinden.

Der Schieferberg ist eine riesige, natürliche Basalthalde, deren Fuss z. Th. durch die Eisenbahn von Aussig nach Theresienstadt durchschnitten wird. Dicht am oberen Rande des so gebildeten Einschnittes zieht sich eine dunkel gefärbte, etwa 60 cm mächtige Schicht von geringer Ausdehnung hin, deren genaue Untersuchung einen ausserordentlichen Reichthum an Gefässscherben, Thierknochen, Holzkohlen etc. ergab. Die ersteren sind z. Th. ziemlich roh ausgeführt, z. Th. zeugen sie von einer sorgfältigeren Bearbeitung, die Flächen sind geebnet und ihre Aussenseite mit hübschen Verzierungen versehen. Letztere bestehen in parallelen Reihen rundlicher oder dreieckiger, mit einem scharfen Instrumente eingedrückter Vertiefungen, die zum Rande parallel, rechtwinkelig oder schief angeordnet sind. Neben diesen Scherben fanden sich Bruchstücke mit Henkeln oder knopfartigen Erhöhungen an Stelle derselben, letztere z. Th. von oben nach unten, wohl zum Durchziehen einer Schnur, durchbohrt. Die Form der Gefässe liess sich aus den ziemlich kleinen Bruchstücken nicht ermitteln. Auffallend war die grosse Menge schwach gebrannter Lehmstücke, deren eine Seite eben, deren andere parallele, rinnenartige Vertiefungen zeigt, sogenannter Wandbewurf. Von thierischen Ueberresten ist ein Unterkieferbruchstück von *Cervus Elaphus* L. und ein Backzahn von *Equus Caballus* L. zu erwähnen.

Bei einem zweiten Besuch dieser Localität fand sich dicht an der Oberfläche das vordere Ende eines geschliffenen Steinbeiles aus einem dichten aphanitischen Grünstein, der, so viel mir bekannt, dort in der Nähe nirgend anstehend gefunden wird, aber ganz dem gleicht, der das Material zu den von W. Osborne (in Sitzungsber. d. Isis 1879, p. 41) von Bohnic bei Prag beschriebenen Steinbeilen geliefert hat.

Aus dem im Vorhergehenden Angeführten geht wohl hervor, dass man es hier nicht mit einer Grabstätte, sondern vielmehr mit einer vorgeschichtlichen Ansiedelung zu thun hat, die durch später nachrollende Basalte wieder verschüttet sein mag. Untersuchungen am Abhange hinauf führten zu keinem weiteren Resultate.

Zum Schluss sei mir noch gestattet, darauf hinzuweisen, dass bei der Erweiterung der chemischen Fabrik zu Aussig ganz ähnliche verzierte Gefässscherben gefunden worden sind (vergl. F. Heger, Mittheil. d. anthropol. Gesellschaft in Wien, Bd. IX, 1879, p. 244, T. IV) und erst neuerdings wurde dort, wie mir Herr Bergdirector Purgold mittheilte, wiederum eine Grabstätte im Lehm aufgedeckt, in der sich ausser zahlreichen Urnenscherben ein Skelet in sitzender Stellung fand, das aber beim Herausnehmen bis auf ein Unterkieferbruchstück zerfiel.

Herr Dr. Caro legt sodann ein grauleinenes defectes Säckchen vor, welches nebst vielen anderen in der sächs. Oberlausitz in Urnen gefunden worden ist. Die fest zugebundenen Säckchen enthalten eine ziemliche Anzahl silberner Wendenpfennige, wie sie im 9.—10. Jahrhundert in Brauch waren.

Die während dieser Sitzung vorgenommene Neuwahl der Beamten für das Jahr 1881 ergab:

Zum ersten Vorsitzenden der Section wurde gewählt: Herr Hofapotheker Dr. Caro.

Zu dessen Stellvertreter: Herr Rentier W. Osborne.

Zum ersten Protokollanten: Herr Maler Fischer.

Zu dessen Stellvertreter: Frau Florentine Siemers.

Briefliche Mittheilung an H. B. Geinitz.

Fräulein Ida von Boxberg giebt unter dem 19. Juni 1880 nachstehende Erläuterungen zu den unserem K. mineralogisch-geologischen und prähistorischen Museum vor Kurzem überschickten Thonscherben aus den Grabstätten von Vagoritum, einer alten römischen Station auf den Höhen des Ervethales im Dept. Mayenne: Ein am nordwestlichen Ende des Plateaus fast unmerklicher Erdaufwurf zog im Frühjahr 1878 die Aufmerksamkeit eines geübten Archäologen, Herrn Chaplain Dupare, auf sich. Er fand dort drei Steinkästen mit Aschenurnen von römischen Leichenverbrennungen vor. Nach meiner Rückkehr von Paris nach Thévalles besuchte ich die Fundstelle und liess 30 Schritte abwärts von jenen Gräbern eine Erhöhung abdecken, wo sich ebenfalls drei Steinkästen zeigten, die, wie die ersteren, frei auf dem Felsgrunde des devonischen Kalksteines angelegt, aber leider leer waren. Allem Anschein nach waren diese Gräber nicht geöffnet worden, indem sich nirgends Spuren von früheren Ausgrabungen zeigten, vielmehr schienen sie nur vorbereitet worden zu sein, um Aschenurnen aufzunehmen, ehe das Lager abgebrochen wurde und der Rückzug der Römer in dem Kampfe mit den Galliern erfolgte.

Nach Aussage der schon von Herrn Chaplain und später von mir zur Ausgrabung verwendeten Arbeiter waren die inneren Räume der Steinkästen in ungefähr 20 Felder getheilt und diese der Reihe nach durch Ziegel oder kleine Kalksteinabschläge umgrenzt. Diese Abtheilungen enthielten die Aschenurnen und Beigefässe. Dabei fanden sich nur wenig Bronzegegenstände und zwar einige Fibeln und zwei einfache Armringe, welche ich sah. Auch die Urnen waren schmucklos, obgleich römischer Abstammung, mit Ausnahme einiger gallischer Gefässe von gröberer Töpferarbeit, welche an das Dresdner Museum gelangt sind.

Die Urnen waren fast sämmtlich zerschlagen, da die Steinkästen nicht allein mit Erde, sondern auch mit darüber hingeworfenen Kalksteinstücken dicht ausgefüllt sind. In mehreren Abtheilungen fand man jene römischen Nägel vor, die ich Ihnen zugehen liess, viel Spuren verfaulten Holzes, Asche u. s. w., was vermuthen lässt, dass jene Reste der Leichenverbrennung theilweise in kleinen Holzkisten gesammelt und beigesetzt worden sind. Im Allgemeinen verriethen diese Gräber nur Armuth. Jetzt fragt sich nur noch, was wohl ein Rundbau am nordwestlichen Ende der

Station von Vagoritum zu bedeuten hatte, ob eine Grabstätte oder einen Aschenplatz? Könnte dieses runde, den Grabstätten angereihte Gemäuer nicht eine der Isis oder dem Osiris geweihte Opferstätte gewesen sein?

Sie finden in meiner Sendung einen Plan von dem Camp des Châteaux de Thorigné-en-Charnie, Mayenne, dem Ueberreste einer gallischen Verschanzung, welche Vagoritum gegenüber liegt, nebst Beschreibung desselben durch l'Abbé Maillard in: *Comptes rendus du Congrès tenu au Mans et à Laval par la Société française d'Archéologie* en Mai 1878, Tours, wo auf die Existenz eines gallo-romanischen Lagers in jener Gegend hingewiesen wird. Einige Anhaltepunkte für die Zeit scheinen zwei dort gefundene Münzen zu bieten, deren eine von Maximilianus dux Austriae et Burgundiae, die andere von Heinrich III. herrührt.

VI. Section für Physik und Chemie.

Dritte Sitzung am 9. December 1880. Vorsitzender: Professor Dr. Abendroth.

Der Vorsitzende referirt über die Bemühungen der Wissenschaft, die Erscheinungen des sogenannten animalischen Magnetismus aufzuklären. Nachdem man ähnliche Erscheinungen, wie bei den Hansen'schen Experimenten auftreten, auch durch elektrische Influenz hervorgerufen hatte, musste auch der Physiker sich so lange mit dem Gegenstande befassen, bis festgestellt war, dass die weitere Erforschung lediglich dem Physiologen zufällt. Der Vortragende berichtet also ausführlich über die Broschüre von Professor Weinhold in Chemnitz: „Hypnotische Versuche" (3. Aufl. 1880) und über die Schrift von Professor Heidenhain in Breslau: „Der sogenannte thierische Magnetismus" (2. Aufl. 1880). Die letztere enthält einen sehr bemerkenswerthen Versuch einer Erklärung des hypnotischen Zustandes vom Standpunkte der Physiologie. Nur nebenbei gedenkt Redner der Schrift von Avé-Lallemant: „Der Magnetismus mit seinen mystischen Verirrungen", welche nicht weiter in Betracht zu ziehen war, weil sie nicht anerkennt, dass die fraglichen Erscheinungen überhaupt vom naturwissenschaftlichen Standpunkte aus discutirbar seien.

Hierauf hält Herr Professor Dr. Hempel einen von wohlgelungenen Experimenten begleiteten Vortrag über den Gehalt der atmosphärischen Luft an Sauerstoff und Kohlensäure, dessen Inhalt in anderer Form und ausführlicher an anderer Stelle publicirt werden soll.

VII. Hauptversammlungen.

Sechste Sitzung am 29. Juli 1880. Vorsitzender: Regierungsrath Prof. Dr. Hartig.

Auf Antrag des Herrn Prof. Dr. Drude beschliesst die Gesellschaft, mit der naturhistorischen Gesellschaft in Aberdeen in Schriftaustausch zu treten.

Herr Prof. Dr. Zetsche hält hierauf einen durch Experimente unterstützten Vortrag „über Blocksignale bei den Eisenbahnen."

Siebente Sitzung am 28. October 1880. Vorsitzender: Regierungsrath Prof. Dr. Hartig.

Der Vorsitzende berichtet über neuere Beobachtungen am springenden Wasserstrahl im lufterfüllten Raume. Die zeitherigen Versuche an springenden Wasserstrahlen beziehen sich fast ausschliesslich auf den Höhestrahl und hatten vorzugsweise die Ermittelung des Verhältnisses zwischen theoretischer und effectiver Strahlhöhe zum Ziel. Für die Zwecke des Feuerlöschwesens kommt auch die Strahlweite in Betracht, auf deren Ermittelung daher bei Gelegenheit der von den deutschen Feuerwehrausschüssen veranlassten öffentlichen Spritzenprüfungen neuerdings das Augenmerk gerichtet wurde. An Stelle des früher gebräuchlichen Fangkorbes wurde auf den Vorschlag des Professor Kellerbauer bei einer Spritzenprobe in Waldheim 1875 eine Fangrinne in Benutzung genommen, welche die scharfe Bestimmung derjenigen Wassermengen gestattet, die innerhalb verschiedener Strecken einer durch das Strahlrohrmundstück gelegten Horizontalen niederfallen. Da hiermit eine experimentelle Feststellung des Schwerpunktes der aufgefangenen Wassermenge geschehen kann, so ist eine viel schärfere Messung der Strahlweite ausführbar als bisher.

Da ferner bei den Spritzenprüfungen auch diejenigen Erhebungen mit Zuverlässigkeit gemacht sind, welche zu einer Berechnung der Austrittsgeschwindigkeit des Strahles erforderlich sind (Wassermenge pro Secunde und Mündungsweite), auch der Neigungswinkel des Strahlrohres angegeben ist (35—40°), so kann aus den mit der Fangrinne bisher durchgeführten

Versuchen die Herleitung von Resultaten erfolgen, welche über einige naheliegende Fragen Aufschluss geben.

Bezeichnet man mit v die Austrittsgeschwindigkeit des Strahles in Meter pro Secunde, mit ω den Neigungswinkel des Strahlrohres, so ist die Strahlweite im luftleeren Raume

$$S = 2 \frac{v^2}{2g} \sin 2\omega;$$

hat man nun im lufterfüllten Raume eine Strahlweite S^1 gemessen, so kann man den Quotienten

$$\xi = \frac{S^1}{S}$$

den Wirkungsgrad des Strahlrohres nennen. Es zeigt eine Berechnung aller vorhandenen Beobachtungen, dass dieser Wirkungsgrad dem Werthe 1 um so mehr sich nähert, je dicker der Strahl ist und je kleiner die Strahlgeschwindigkeit v; für eine bestimmte Strahldicke kann mit guter Annäherung der Werth ξ durch die Formel

$$\xi = \frac{1}{1 + \alpha \, . \, v^3}$$

dargestellt werden, worin α für eine Strahldicke von 15 mm den Werth

$$\alpha = 0{,}000124$$

hat. Hiernach ist es möglich, für jede Strahldicke diejenige Strahlgeschwindigkeit v_{max} zu berechnen, bei welcher die Strahlweite im lufterfüllten Raume ein Maximum wird. Die Function

$$S^1 = \xi . S = \frac{1}{1 + \alpha . v^3} . 2 . \frac{v^2}{2g} . \sin 2\omega$$

hat nämlich ihren grössten Werth, wenn

$$v = \sqrt[3]{\frac{2}{\alpha}},$$

was für ein Mundstück von 15 mm Weite

$$v_{max} = 3 \text{ m}$$

ergiebt; die grösste Strahlweite selbst ist für $\omega = 37^0 \, 30'$

$$S^1_{max} = 21{,}4 \text{ m}.$$

Herr Oberlehrer Dr. O. Schneider theilt eine Schrift des Herrn Dr. G. Kraatz in Berlin über den Lebensgang und die Thätigkeit des verstorbenen Geh. Regierungsrathes v. Kiesenwetter mit. Derselbe gedenkt ferner des Todes des Entomologen General v. Malinowsky in Constantinopel und der Eröffnung des dortigen archäolologischen Museums; spricht dann über die Einführung des von ihm bearbeiteten Typenatlas, der durch die Unterstützung der Mitarbeiter und durch die Anstrengungen des Herausgebers zu einer seltenen Vollkommenheit gelangte. Zum Schluss bringt derselbe Notizen über seine Reise nach dem Engadin.

Achte Sitzung am 24. November 1880. Vorsitzender: Oberlehrer Dr. O. Schneider.

Nach geschehener Wahl der Beamten für das Jahr 1881 (vergl. S. 114 und 115) und Erledigung anderer geschäftlicher Angelegenheiten erstattet Herr Regierungsrath Dr. Hartig einige Mittheilungen über die Wickersheimer'sche Flüssigkeit. Unter Nr. 7265 wurde dem Conservator an der Anatomie der Berliner Universität, Jean Wickersheimer, ein deutsches Erfindungspatent ertheilt auf ein „Verfahren zur Conservirung von Leichen, Cadavern, Pflanzen und einzelnen Theilen derselben", datirt vom 23. April 1879 ab. Das Verfahren kommt auf die Verwendung einer Flüssigkeit hinaus, deren Bereitung wie folgt angegeben wird: „In 3000 g kochendem Wasser werden 100 g Alaun, 25 g Kochsalz, 12 g Salpeter, 60 g Pottasche und 10 g arsenige Säure aufgelöst. Die Lösung lässt man abkühlen und filtriren. Zu 10 l der neutralen farb- und geruchlosen Flüssigkeit werden 4 l Glycerin und 1 l Metyl-Alkohol zugesetzt."

Die Patentansprüche lauten wie folgt:

1) „Die Herstellung einer Conservirungsflüssigkeit für todte menschliche und thierische Körper und Vegetabilien, die aus den in der Beschreibung genannten Ingredienzen in den angegebenen Verhältnissen und in der beschriebenen Weise hergestellt wird.

2) Das Verfahren, todte menschliche und thierische Körper und Vegetabilien, sowie deren Theile durch Imprägniren und Injiciren mit der vorher angegebenen Conservirungsflüssigkeit oder Aufbewahren derselben für kürzere oder längere Zeit zu erhalten, ausgeführt, den verschiedenen Umständen und Zwecken entsprechend, wie beschrieben."

Der Vortragende berichtet über die bemerkenswerthen Erfolge des vorbezeichneten Verfahrens und legt einige von dem Erfinder präparirte Thierkörper vor.

Das Königl. preussische Cultusministerium hat das Patent für 5000 Mk. angekauft und sodann verfallen lassen, so dass die Anwendung desselben Jedermann freisteht.

Eine in Berliner Zeitungen geführte Controverse über die Frage, ob das Verfahren eine der Patentirung fähige Erfindung repräsentirt, veranlasst den Vortragenden zur Mittheilung der einschlagenden Bestimmungen des Patentgesetzes und einiger neueren Entscheidungen des Patentamtes.

Apotheker Bley legt zwei verschiedene Früchte von *Trapa spec.* vor, welche auf dem See bei Mantua von Herrn Francesco Masé gesammelt und von Herrn Dr. Sennoner in Wien eingesandt sind.

Sodann hält Herr Rudolf Blaschka einen durch sehr interessante Vorlagen unterstützten Vortrag über die Actinien.

Neunte Sitzung am 16. December 1880. Vorsitzender: In Vertretung: Geh. Hofrath Prof. Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende gedenkt des heimgegangenen correspondirenden Mitgliedes der Gesellschaft, Herrn Rudolph Ludwig, Director an der Bank für Handel und Industrie in Darmstadt.

Herr Schuldirector Marquardt hält seinen angekündigten Vortrag „über wissenschaftliche Versuche an lebenden Thieren."

Herr Handelsschullehrer Thüme spricht zum Schluss über den Winterschlaf der Schwalben, der auch in diesem Jahre beobachtet sein soll.

Neu ernannte correspondirende Mitglieder:

1. Herr Dr. O. E. R. Zimmermann, Präsident der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Chemnitz,
2. Herr Dr. Gerndt, Oberlehrer an der Realschule I. Ordnung zu Zwickau,

} aufgenommen am 29. Juli 1880.

3. Herr Dr. med. M. Lanzi in Rom, aufgenommen am 16. Dec. 1880.

Neu aufgenommene wirkliche Mitglieder:

1. Herr Sectionsingenieur Wiechel in Dippoldiswalde,
2. Herr Lehrer Stephan in Plauen,
3. Herr Lehrer Nitsche in Löbtau,
4. Herr Lehrer Schönfelder in Löbtau,
5. Herr Dr. Friedrich Raspe
6. Herr Bergdirector a. D. Alfred Purgold in Blasewitz,

} aufgenommen am 28. Oct. 1880.

7. Herr Paul Petasch, Obergehilfe am Königl. botan. Garten,
8. Herr Dr. Ernst Dathe, Königl. preussischer Geolog,

} aufgenommen am 16. Dec. 1880.

Freiwillige Beiträge zur Gesellschaftskasse

zahlten die Herren: Dampfkessel-Inspector Herbrig in Zwickau 10 Mk.; Apotheker Sonntag in Wüstewaltersdorf 3 Mk.; med. pract. Wohlfahrt in Dippoldiswalde 5 Mk.; Rittergutspachter Sieber in Grossgrabe 10 Mk. In Summa: 28 Mk.

Heinrich Warnatz.

Im Jahre 1881 leitet die Geschäfte der ISIS folgendes Beamten-Collegium:

Vorstand.

Vorsitzender: Herr Geh. Hofrath Prof. Dr. Hanns Bruno Geinitz.
Stellvertreter desselben: Herr Realschuloberlehrer Dr. Oscar Schneider.
Kassirer: Herr Hofbuchhändler Heinrich Warnatz.

Directorium.

Erster Vorsitzender: Herr Geh. Hofrath Prof. Dr. Hanns Bruno Geinitz.
Zweiter Vorsitzender: Herr Realschuloberlehrer Dr. Oscar Schneider.
Vorstand der Section für Zoologie: Herr Prof. Dr. B. Vetter.
Vorstand der Section für Botanik: Herr Prof. Dr. Drude.
Vorstand der Section für Mineralogie und Geologie: Herr Geh. Hofrath Professor Dr. H. B. Geinitz.
Vorstand der Section für reine und angewandte Mathematik: Herr Prof. Dr. A. Harnack.
Vorstand der Section für vorhistorische Archäologie: Herr Hofapotheker Dr. Caro.
Vorstand der Section für Physik und Chemie: Herr Hofrath Professor Dr. Schmitt.
Erster Secretär: Apotheker Carl Bley.
Zweiter Secretär: Herr Institutslehrer F. A. Weber.

Verwaltungsrath.

Vorsitzender: Herr Realschuloberlehrer Dr. Oscar Schneider.
1. Herr privat. Kaufmann Eugen Weissflog. } 1880.
2. Herr Apotheker Baumeyer. } 1880.
3. Herr Oberappellationsgerichts-Präsident Mitglied der Ersten Kammer, Dr. jur. Conrad Sickel. } 1879.
4. Herr Rentier E. Schürmann. } 1879.
5. Herr Custos Theodor Kirsch. } 1878.
6. Herr Privatdocent Hermann Krone. } 1878.

Secretär: Herr Oberlehrer F. A. Weber.
Kassirer: Herr Hofbuchhändler Heinrich Warnatz.
Erster Bibliothekar: Herr Lehrer an der Handelsschule O. Thüme.
Zweiter Bibliothekar: Herr Professor Dr. B. Vetter.

Sections-Beamte.

Section für Zoologie.

Vorstand: Herr Professor Dr. B. Vetter.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer Cl. R. König.
Protokollant: Herr Oberlehrer Dr. Fickel.
Stellvertreter: Herr Schuldirector O. Wilsdorf in Plauen.

Section für Botanik.

Vorstand: Herr Prof. Dr. Drude.
Stellvertreter: Herr Maler C. F. Seidel.
Protokollant: Herr Lehrer Peuckert.
Stellvertreter: Herr Obergärtner Kohl.

Section für Mineralogie und Geologie.

Vorstand: Herr Geh. Hofrath Professor Dr. Geinitz.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer Engelhardt.
Protokollant: Herr Assistent Deichmüller.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer Dr. Schunke.

Section für Physik und Chemie.

Vorstand: Herr Hofrath Professor Dr. Schmitt.
Stellvertreter: Herr Professor Neubert.
Protokollant: Herr Dr. Aufschläger.
Stellvertreter: Herr Dr. Pröll.

Section für vorhistorische Archäologie.

Vorstand: Herr Hofapotheker Dr. Caro.
Stellvertreter: Herr Rentier Osborne.
Protokollant: Herr Maler C. E. Fischer.
Stellvertreter: Frau Florentine Siemers.

Section für reine und angewandte Mathematik.

Vorstand: Herr Professor Dr. A. Harnack.
Stellvertreter: Herr Professor T. Ritterhaus.
Protokollant: Herr Professor Dr. A. Voss.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer G. Helm.

Redactions-Comité.

Besteht aus den Mitgliedern des Directoriums mit Ausnahme des II. Vorsitzenden und des II. Secretärs.

Sitzungssaal der ISIS:

Im Königl. Polytechnikum, der Portier ertheilt Auskunft.

Die **Bibliothek** befindet sich im K. Polytechnikum (Bismarckplatz); die Entleihung der Bücher erfolgt daselbst in den Stunden von 9—1 und von 3—7 Uhr täglich (im Winterhalbjahr jedoch nur in den Tagesstunden, da bei eintretender Dunkelheit keine Bücher mehr ausgegeben werden können) durch den Custos Herrn Koch und zwar in dem Lesezimmer (Nr. 53, erste Etage); daselbst kann auch die Benutzung der in besonderen Schränken ausgelegten neuesten Journale der Isis, sowie auch der dem Polytechnikum gehörigen Journale zu den angegebenen Stunden erfolgen. Ueber die in den Ferien erforderlichen Einschränkungen der Benutzungszeit giebt ein Anschlag am schwarzen Bret im Vestibule des Polytechnikums Auskunft.

An die Bibliothek der Gesellschaft Isis sind in den Monaten Juli bis December 1880 an Geschenken eingegangen:

Aa 11. Anzeiger der K. Acad. der Wissenschaften in Wien. Math.-naturwiss. Klasse. Jahrg. 1880. Nr. 1—28. Wien 80. 8.

Aa 22. Bericht, VI., d. Ver. f. Naturkunde in Fulda. Fulda 80. 8.

Aa 26. Bericht, XIX., d. oberrhein. Ges. f. Natur- u. Heilkunde. Giessen 80. 8.

Aa 41. Gaea. Natur u. Leben. Zeitschrift. 16. Jahrg. Heft 1—12. Köln 80. 8.

Aa 45. Jahresber., VI., d. naturw. Ver. zu Bremen. Bremen 71. 8.

Aa 46. Jahresber., 57., d. schles. Ges. f. vaterländische Cultur. Breslau 80. 8.

Aa 50. Jahresber., V., d. Annaberg-Buchholzer Ver. f. Naturkunde. Annaberg 80. 8.

Aa 51. Jahresber. d. naturf. Ges. Graubündens. N. F. XXII. Jahrg. Vereinsjahr 77/78. Chur 79. 8.

Aa 62. Leopoldina. Amtl. Organ d. K. L.-C. deutsch. Acad. d. Naturforscher. Heft 16. Nr. 1—24. Halle 80. 8.

Aa 81. Schriften d. phys.-ök. Ges. zu Königsberg. 18. Jahrg. 2. Abth. 19. Jahrg. 1. u. 2. Abth. 20. Jahrg. 1. u. 2. Abth. 21. Jahrg. 1. Abth. Königsberg 78,80. 4.

Aa 93. Verhandl. d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westphalens. 36. Jahrg. 4. Folge. 6. Jahrg. 2. Heft. 37. Jahrg. 4. Folge. 7. Jahrg. 1. Heft. Bonn 1879/80. 8.

Aa 94. Verhandl. u. Mittheilungen d. Siebenb. Ver. f. Naturkunde in Hermannstadt. 30. Jahrg. Hermannstadt 80. 8.

Aa 106. Memoirs of the Boston Soc. of Nat. Hist. Vol. III. Part I. Nr. 3. Boston 79. 4.

Aa 111. Proceedings of the Boston Soc. of Nat. Hist. Vol. XX. Part II. III. Boston 1879/80. 8.

Aa 117. Proceedings of the Ac. of Nat. Sc. of Philadelphia. Part I—III. Philadelphia 1879/80. 8.

Aa 120. Report, annual, of the Board of Regents of the Smithsonian Institution 1878. Washington 79. 8.

Aa 125. Transaction of the Ac. of Science of St. Louis. Vol. IV. Nr. 1. St. Louis 80. 8.

Aa 132. Annales de la Soc. Linnéenne de Lyon. Année 77/78. Tome 24/25. Lyon 78. 8.

Aa 133. Annales de la Soc. d'Agriculture, hist., nat. et arts utiles de Lyon. Ser. IV. Tome X. Ser. V. Tome I. 1877/78. Lyon et Paris 78,80 avec Atlas à Tome X. Monographie géologique des anciens Glaciers et du terrain erratique de la partie moyenne du Bassin du Rhone p. A. Falsan et E. Chantre. Lyon 75. 4.

Aa 134. Bulletin de la soc. imp. des naturalistes de Moscou. Tome 55. Nr. 1. 2. Mosc. 1880. 8.

Aa 139. Mémoires de l'acad. d. sciences etc. de Lyon. Tome 23. Lyon 78/79. 8.

Aa 148. Annuario d. Soc. d. Naturalisti in Modena. A. 14. D. 3a. Ser. IIa. Modena 1880. 8.

Aa 170. Proceedings of the Acad. of Arts and Sciences. Whole Ser. Vol. 15. Part 1. Boston 80.

Aa 171. Berichte d. naturw.-medic. Ver. in Innsbruck. X. Jahrg. 79. Innsbruck 80. 8.

Aa 179. Jahresbericht d. Ver. f. Naturk. zu Zwickau. 1879. Zwickau 80. 8.

Aa 187. Mittheilungen d. deutsch. Ges. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. Heft 20. 21. Yokohama 80. 4.

Aa 198. Jahrbuch des ungar. Karpathen-Ver. VII. Jahrg. 1880. Kesmark 80. 8.
Aa 204. Verhandlungen d. naturw. Ver. von Hamburg-Altona 1879. N. F. IV. Abhandlungen a. d. Geb. d. Naturw., herausg. vom naturw. Ver. zu Hamburg. VII. Bd. I. Abth. mit 7 Tafeln. Hamburg 80. 8.
Aa 206. Transactions of the Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters. Vol. IV. 1876/77. Madison-Wis. 78. 8.
Aa 209. Atti della Soc. Toscana di scienze naturali, resid. in Pisa. Memorie. Vol. IV. fasc. 2. Pisa 80. 8.
Aa 212. Verhandlungen u. Sitzungsber. d. phys.-med. Societät zu Erlangen. 1865—1875. Nov. 1876 bis August 1878. Erlangen 67/78. 8.
Aa 217. Archives du musée Teylor. Vol. V. Part. II. Paris 80. 8.
Aa 226. Atti della R. Academia dei Lincei. Anno 275. Ser. III. Mem. Vol. II. disp. I. II. della Classe di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Roma 78. 4. Atti etc. Anno 277. Ser. III. Trans. fasc. 7°. Vol. IV. Roma 80. 4.
Aa 226. Memorie della Classe di Sc. Morali, Storiche et Filologiche. Roma 78. 4.
Aa 230. Annales de la Sociedad Cientifica Argentina. Entr. V. Tom. IX. I. II. III. Tom. X. Buenos-Aires 80. 8.
Aa 231. Jahresbericht, VIII., d. westphäl. Provinz.-Vereins für Wissenschaften u. Kunst pro 1879. Münster 80. 8.
Aa 232. Jahresbericht, VI., d. Gewerbeschule zu Bistritz. Kronstadt 80. 8.
Aa 235. Jahresbericht, II., d. naturwiss. Ges. zu Elberfeld. Elberfeld 80. 8.
Aa 240. Science Observer. Vol. III. Nr. 3. 4. Boston 80. 8.
Aa 244. Proceedings of the Natural History Scienty of Glasgow. Vol. IV. Part I. 1878/79. Glasgow 80. 8.
Aa 245. Jahresbericht d. Ver. f. Naturwissenschaften zu Braunschweig. 1779/80. Braunschweig 80. 8.
Aa 246. Publications Missouri Historical Society St. Louis. Nr. 1—4. St. Louis 78—80. 8.
Aa 247. Bulletin de la société des sciences naturelles de Neuchatel. Tome XII. Cah. I. Neuchatel 80. 8.
Ba 6. Correspondenzblatt d. zool.-mineral. Ver. in Regensburg. 33. Jahrg. Regensburg 79. 8.
Ba 14. Memoirs of the Museum of Comp. Zoology at Harvard College. Vol. III. Nr. 1. Report on the Florida Reefs by L. Agassiz. Cambridge 80. 4. Vol. VII. Notes on the Geology of the Iron and Cooper Districts of Lake Superior by M. E. Wadsworth. Cambridge 80. 8.
Ba 20. Meddelanden of Societas pro Fauna et Flora Fennica. Femte Häftet. Helsingfors 80. 8.
Ba 22. Report, the Eigth Annual of the Board of Directors of the Zoological Society of Philadelphia. Philadelphia 80. 8.
Bc 44. Liebe, K. Th., Verschiedenheit am Knochengerüst d. Feld- und Schneehasen. 80. 8.
Bd 1. Mittheilungen d. anthropol. Ges. in Wien. Bd. 10. Wien 80. 8.
Be 22. Allen, J. A., History of North American Pinnipedes a Monograph of the Walruses, Sea, Lions, Sea-Bears and Seals. Washington 80. 8.
Bg 22. Cavanna, Dr. G., Ancora salla Polimelia nei Batraci Anuri. Firenze 79. 8.
Bk 12. Entomologisk Tidskrift. Bd. 1. Heft 2. Stockholm 80. 8.
Bk 13. Société entomologique de Belgique. Assemblée générale extraordinaire. Fondation de la Société. 16. Oct. 80. Bruxelles 80. 8.
Ca 10. Acta Horti Petropolitani. Tome VI. fasc. 2. Petersburg 80. 8.
Ca 13. Bulletin des travaux de la Société Murithienne de Valais. Anné 1879. IXe fasc. Neuchatel 80. 8.

Cc 58. Wittstein, Dr. G. C., The Organic Constituents of Plants and Vegetable Substances and their Chemical Analysis. Melbourne 78. 8.
Cd 77. Schübeler, Dr. F. C., Vaextlivet i Norge, med saerligt Hensyn til Plante geographien. Christiania 79. 4.
Cd 78. Müller, F. v., Fragmenta phytographiae Australiae. Vol. IX. X. Melbourne 1875/77. 8.
Cd 78. Müller, F. v., The Native Plants of Victoria, succintly defined. Part I. Melbourne 79. 8.
Da 4. Jahrbuch d. K. K. geol. Reichsanstalt. Bd. 30. Heft 1—3. Wien 80. 4.
Da 9. Memoirs of the Geological Survey of India. Paläontologia Indica. Ser. 14. Vol. I, 1. Calcutta 80. 4.
Da 15. Transactions of the Geological Society of Glasgow. Vol. 6. P. 1. Glasgow 79. 8.
Da 16. Verhandlungen d. K. K. geol Reichsanstalt. Nr. 1—12. Jahrg. 80. Wien 80. 8.
Da 17. Zeitschrift d. deutschen geol. Ges. Bd. 32. Heft 1. 2. Berlin 80. 8.
Da 21. Mineral Statistics of Victoria for the year 1879. Victoria 80. 4.
Da 21. Report of the Chief Inspekt. of Mines for the year 1879. Victoria 80. 4.
Da 21. Report of the mining surveyors and registrars. Nr. 5. 6. 80. Victoria 80. 4.
Da 21. Geological Survey of Victoria. Nr. 6. Report of Progress. Melbourne 80. 4.
Db 25. Sandberger, F., Ueber Bildung von Erzgängen mittelst Auslaugung des Nebengesteins. Würzburg 80. 8.
Db 49. Websky, Dr. M., Ueber die Berechnung d. Elemente einer monoklinischen Krystallgattung. Berlin 80. 8.
Db 49. Websky, Dr. M., Ueber Einrichtung u. Gebrauch d. v. R. Fuess in Berlin nach d. System Babinet gebauten Reflexionsgoniometer. Berlin 80. 8.
Dc 22. Credner, H., Ueber die Vergletscherung Norddeutschlands während der Eiszeit. Berlin 80. 8.
Dc 120a. Report of the United States, Geol. Survey of the Territories by F. V. Hayden. Vol. XII. Washington 79. 8.
Dc 137. Credner, H., Ueber Glacialerscheinungen in Sachsen. Berlin 80. 8.
Dc 151. Crosty, W. O., Contributions to the Geology of Eastern Massachusetts. Boston 80. 8.
Dc 152. Geinitz, Dr. E., Beitrag zur Geologie Magdeburgs. Neubrandenburg 80. 8.
Dd 19. Fritsch, Dr. A., Fauna d. Gaskohle a. d. Kalksteine d. Permformation Böhmens. Bd. I. Heft 2. Prag 80. 4.
Dd 73. Geinitz, Dr. E., Die Blattinen a. d. untern Dyas von Weissig bei Pillnitz. Mit 1 Taf. Halle 80. 4.
Dd 92. Winkler, Dr. D. C., Note sur quelques dents de poissons fossiles de l'oligocène infèrieur et moyen de Limburg. Haarlem 80. 8.
Dd 92. Winkler, Dr. D. C., Déscription de quelque restes de poissons fossiles des terrains triatiques des environs d. Würzburg. Haarlem 80. 8.
Dd 92. Winkler, Dr. T. C., Memoire sur les poissons fossiles des lignites de Sieblos. Haarlem 80. 8.
Dd 93. Sterzel, Dr., Ueber Scolecopteris elegans u. andere fossile Reste a. d. Hornstein von Altendorf b. Chemnitz. Chemnitz 80. 8.
Eb 34. Eicher, Dr. A., Sulla Teoria Fisica dell' Elettrotono nei Nervi.
Eb 34. Eicher, Dr. A., Sulle Forze Elettromotici sviluppate dalle Soluzione Saline etc. Firenze 77/78. 8.
Ec 2. Bullettino meteorologico etc. in Moncalieri. Anno XV. Nr. 1—7.
Ec 3. Journal of the Scottish Meteorological Society. New. Ser. Nr. 60—68. Edinburgh 80. 8.
Ed 58. Tommasi, Dr. D., Ricerche sulle Formole di Cossituzione dei Compossi Ferrici. Part 1. Idrati Ferrici. Firenze 79. 8.

Ee 8. Journal of the Royal Microscopical Society. Vol. III. Nr. 1—6. London 80. 8.
Fa 6. Jahresbericht, XVII., d. Ver. f. Erdkunde zu Dresden. Wissenschaftl. Theil nebst Nachtrag. Jahresber. 16. 17. Geschäftl. Theil. Dresden 79/80. 8.
Fa 7. Mittheilungen d. K. K. geogr. Ges. in Wien. Jahrg. 79. Wien 79. 8.
Fa 16. Mittheilungen d. Ver. f. Erdkunde zu Halle a. d. S. Jahrg. 79. Halle 80. 8.
Fb 106. Meucci, D. F., Il Globo Celeste Arabico del Secolo XI. Firenze 78. 8.
Fb 107. Danzig in naturw. u. medic. Beziehung. Danzig 80. 8.
Fb 108. Schneider's Typen-Atlas. Naturw.-geogr. Handatlas f. Schule u. Haus von Dr. O. Schneider. Dresden 81. 4.
G 54. Bullettino di Paletnologia italiana. Anno 6. Nr. 1—10. Reggio 80. 8.
G 71. Pamatky, Archaeologicke a Mistopisne. Dilú XI, ses. 1 - 8. Praze 78/80. 4.
G 72. Osborne, W., Der Hradischt b. Stradomic in Böhmen u. die daselbst gefundenen prähistor. Gegenstände. Prag 80. 8.
G 73. Pellegrini, G., Officina Preistorica con armi e utensili di selce avanzi umani ed animali etc. scoperto a Rivole Veronese. Verona 74. 8.
G 73. Pellegrini, G., Di un Sepolcreto preromano scoperto a Poveliagno Veronese. Verona 78. 8.
Ha 1. Archiv der Pharmacie. Bd. 216. Nr 1—12. Halle 80. 8.
Ha 9. Mittheilungen d. ök. Ges. im Königreich Sachsen. 1879/80. Dresden 80. 8.
Ha 20. Versuchsstationen, die landwirthschaftl., Bd. 25. Nr. 1—4. Bd. 26. Nr. 1—3. Chemnitz 80. 8.
Ha 26. Bericht über das Veterinärwesen im K. Sachsen. 24. Jahrg. Dresden 80. 8.
Ha 27. Gehe, Droguen-Berichte vom April 72 bis Sept. 80. Dresden 72/80. 8.
Hb 85. Robinski, Dr., De l'influence des eaux malsaines sur le développement du Typhus exanthémique. Paris 80. 8.
Hb 86. Jannel, M., Note sur la présence de Phosphates dans le Lias de la Belgique. Luxemburg 80. 8.
Jb 47. Websky, Rammelsberg, Hauchecorne. Beyrich, Gedenkworte am Tage d. Feier d. hundertjähr. Geburtstages v. Chr. Sam. Weiss.
Jb 48. Leisering, Dr. A. F., Die K. Thierarzneischule zu Dresden in d. ersten Jahrhundert ihres Bestehens. Dresden 80. 8.
Jc 44. Bericht, II., über die Thätigkeit d. Commission in d. Apoth.-Ver. über die Reform d. pharmac. Ausbildung. Halle 80. 4.
Jc 63. Programm d. K. S. Polytechnikums zu Dresden f. 1880/81. Dresden 80. 8.
Jc 76. Bibliotheca Carpathic, zusammengestellt v. H. Payer. Kesmark 80. 8.

Für die Bibliothek der Gesellschaft Isis wurden im Jahre 1880 folgende Bücher und Zeitschriften angekauft:

Aa 9. Abhandlungen, herausg. von d. Senckenberg. naturforsch. Ges. 11. Bd. 4. Heft. Frankfurt a. M. 79. 4.
Aa 98. Zeitschriften f. die gesammten Naturw. v. C. Giebel etc. Bd. 53. Heft 1—12. Berlin 80. 8.
Aa 102. The Annals and Magazine of Nat. Hist. Vol. V. Nr. 25—30. Vol. VI. Nr. 31 bis 36. London 80. 8.
Aa 107. Nature. Vol. 21. Nr. 531—583.
Aa 239. Proceedings of the Royal Society of London. Vol. XV. Nr. 89. Vol. 26—30. London 78/80. 8.

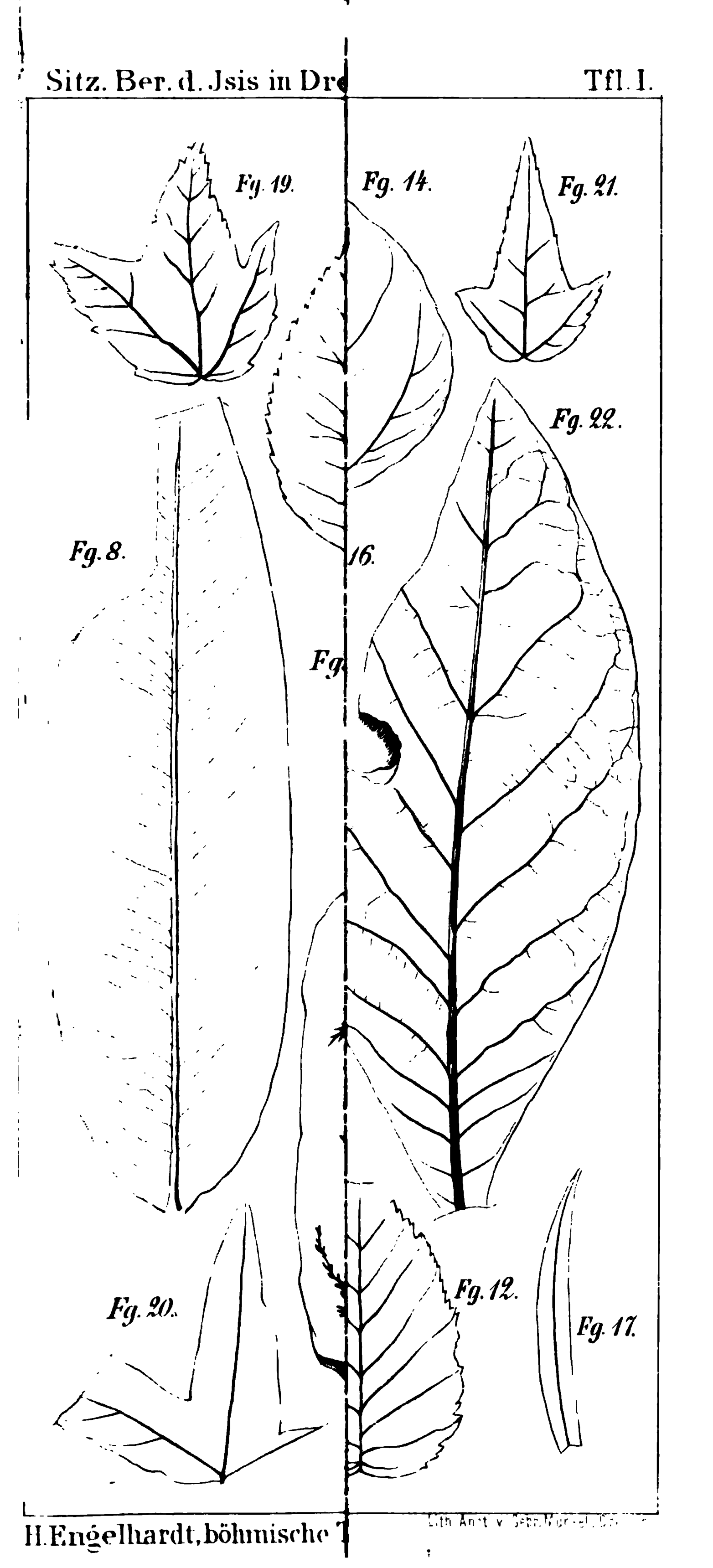
Ba 10. Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. 34. Bd. Heft 1—4. Leipzig 80. 8.
Ba 21. Anzeiger, zool., herausg. v. V. Carus. 3. Jahrg. Nr. 46—73. Leipzig 80. 8.
Bb 54. Bronn, Dr., Die Klassen u. Ordnungen d. Thierreiches. VI. Bd. III. Abth. Lief. 5—12.
Bd 5. Baer, P., Types principaux des différentes races humaines dans les cinq parties du monde. Supplement 7 Taf. gr. Fol. Petersburg 80 8.
Bf 3. Journal für Ornithologie v. Dr. J. Cabanis. 28. Jahrg. Heft 1—4.
Bi 3. Malakozoologische Blätter v. Dr. L. Pfeiffer. 2. u. 3. Bd. Cassel 80. 8.
Bk 9. Zeitschrift, deutsche, entomologische. 24. Jahrg. Heft 1—3. Berlin 80. 8.
Ca 2. Hedwigia, Notizenblatt für kryptog. Studien. Jahrg. 80. Heft 1—12.
Ca 8. Zeitschrift, österr.-botanische, 30. Jahrg. Nr. 1—12. Wien 80. 8.
Ca 9. Zeitung, botanische, 38. Jahrg. Nr. 1—52.
Ca 12. Just, Dr. L., Botanischer Jahresbericht. VI. Jahrg. I. Abth. I. Heft Berlin 80.
Da 6. Jahrbuch, neues, für Mineralogie etc. 1. Bd. Heft. 1—3. 2. Bd. Heft 1—3. u. Beilageband.
Eb 33. Zeitschrift für angewandte Electricitätslehre. 2. Jahrg. Nr. 1—23.
Ee 2. Quarterly Journal of Mikroscopical Science. Vol. 20. Nr. 77—80. London 80. 8.
Fa 5. Jahrbuch d. Schweizer Alpenclubs. XV. Jahrg. nebst Beilagen. Bern 80. 8.
G 1. Anzeiger für schweizerische Alterthumskunde. Jahrg. 81. Nr. 1—4. u. Nachtragheft.
G 56. Archiv für Anthropologie. Bd. 13. Heft 1—3. Braunschweig 80. 4.

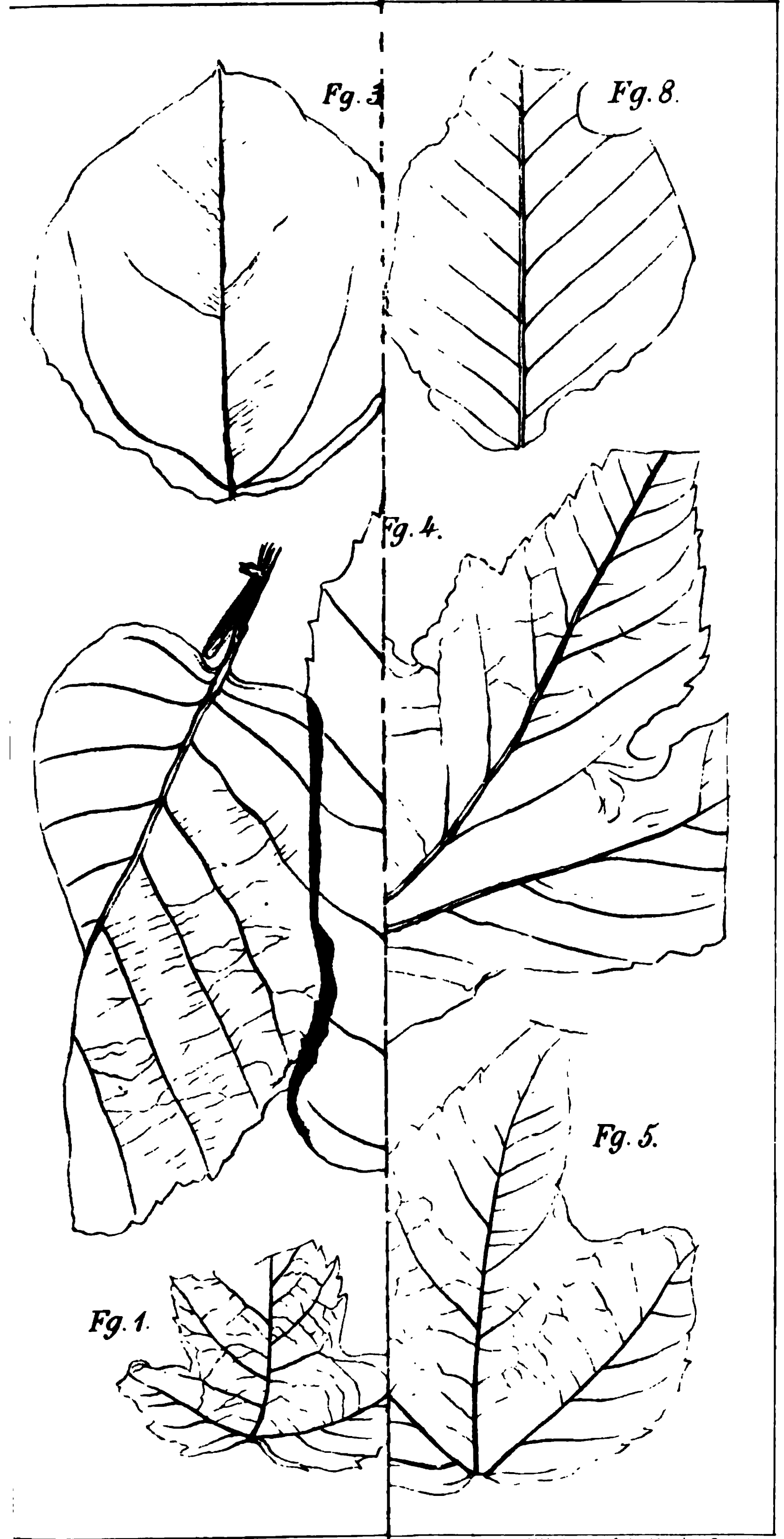
Osmar Thüme,
z. Z. I. Bibliothekar der Gesellschaft Isis.

Berichtigung.

L. a. S. 14 v. o. statt lapideus: lepideus.

Druck von E. Blochmann & Sohn in Dresden.


Fg. 19.
Fg. 14.
Fg. 21.
Fg. 22.
Fg. 8.
16.
Fg
Fg. 12.
Fg. 20.
Fg. 17.


Fg. 3
Fg. 8.
Fg. 4.
Fg. 5.
Fg. 1.

Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

Herausgegeben

unter Mitwirkung des Redactions-Comité

von

Carl Bley,

verantwortlichem Redacteur und erstem Secretär der Gesellschaft.

Jahrgang 1881.

(Mit 12 Holzschnitten.)

Dresden.

In Commission der Burdach'schen Hofbuchhandlung.

1882.

Inhalt vom Jahrgang 1881.

I. Sitzungsberichte.

Nekrolog von Dr. Gottlob Ludwig Rabenhorst S. 35—38.

I. **Section für Mineralogie und Geologie** S. 1 u. 39. — Anmeldung neuer Mitglieder S. 5. — Wahlen S. 43. — Vorlage der Carta geologica d'Italia S. 43 u. 44. — Vorlage einer Concretion von Brauneisensand S. 43. — Carl Bley: über eine briefliche Mittheilung des Herrn H. Gaudich über Lösskindlein und Lössconchylien von Ilkendorf S. 7; über Kalkspath-Krystalle aus dem Syenit des Plauenschen Grundes S. 7. — Dr. Deichmüller u. Dr. Geinitz: Referate über zwei Arbeiten von H. Credner S. 39—42. — Dr. Geinitz: über Rudolf Falb's Vorträge über das Erdbeben in Agram S. 1; über einen Erdrutsch oder Landslip von Naine Tal in Indien S. 1; über das Auffinden von Radiolarien, Diatomaceen und Sphaerosomatiten im Kieselschiefer von Langenstriegis S. 1; über die neuesten Resultate der Untersuchungen über den Gebirgsbau der Schweiz S. 4; über fossile Saurier in dem Kalke des Rothliegenden bei Niederhässlich S. 4; Nekrolog von Professor Achille Delesse S. 6; über die Sammlung von Versteinerungen des lithographischen Schiefers im Dresdner Museum S. 6; über die Verbreitung des Renthieres S. 6—7. — Dr. W. Pabst: über die mikroskopische Beschaffenheit der Steine S. 44. — Bergdirector Purgold: über die Zwillingsbildungen des Orthoklas S. 1—2; über die geologische Gruben-Revierkarte des Kohlenbeckens von Teplitz-Dux-Brüx S. 4; über Kalkspath-Krystalle aus Island S. 7. — Dr. Oscar Schneider: über Anschwemmung von Edelsteinen an der Alexandriner Küste S. 2—3.

II. **Section für reine und angewandte Mathematik** S. 8 u. 53. — Dr. Fränkel: über den Satz der kleinsten Deformationsarbeit elastischer Systeme S. 54. — Oberlehrer Helm: über die Annahme einer Vermittelung der Fernewirkungen durch den Aether S. 8—9. — Dr. Prell: über indirecte Regulirung von Motoren S. 9—10. — Professor Dr. Voss: über von Stud. Freyberg ausgeführte Flächenmodelle S. 10; über ein neues Princip der Abbildung krummer Oberflächen aufeinander S. 10. — Dr. Zeuner: über einige Fragen der mathematischen Statistik mit Vorzeigung demographischer Modelle S. 54—56.

III. **Section für vorhistorische Forschungen** S. 11 u. 48. — Vorlagen S. 11 u. 48. — Büchereingänge S. 11. — Dr. Caro: schriftliche Notizen eines Deutschen aus Chili und Peru S. 11; über die geistige Entwickelung der alten Germanen S. 48. — Dr. Geinitz: über Photographieen aus dem Ervéthal in Frankreich S. 11; Referat über John Evans, The ancient Bronze etc. S. 48—50. — W. Osborne: XI. Generalversammlung der deutschen Anthropologischen Gesellschaft zu Berlin S. 11. — Florentine Siemers: über Inselschanzen in den schottischen Seen S. 48. — Dr. Alfons Stübel: über Baudenkmäler der Inkazeit S. 11.

IV. **Section für Physik und Chemie** S. 12 u. 51. — Begrüssung S. 12. — Wahlen S. 53. — Dr. Abendroth: über einen verbesserten Bunsen'schen Gasbrenner S. 12. — Dr. Andresen: über den Werth der thermo-chemischen Untersuchungen S. 53. — Dr. Hempel: über den Bessemer Process und das Thomas-Gilchrist'sche Entphosphorungsverfahren S. 12. — Dr. Schmitt u. Dr. Andresen: über Trichlorparamidophenol und dessen Derivate S. 51—53. — Dr. Töpler: über die Construction von Lampen und Gebläsen S. 12; über Capillaritätserscheinungen S. 12.

V. **Section für Zoologie** S. 13 u. 57. — Referirabende S. 13. — Vorlage und Vorschlag zur Anschaffung von „Fauna und Flora des Golfes von Neapel" S. 13. — Vorlagen S. 13. — Dr. Ebert: Refer. über die „Anatomie von *Taenia perfoliata* Götze" von Z. Kahane S. 13. — O. Thüme: Refer. über Möbius, „die Auster und die Austernwirthschaft" S. 13. — Dr. B. Vetter: Refer. über „Die Coelom theorie" von O. und R. Hertwig S. 13; Refer. über M. von Davidoff's „Beiträge zur Vergl. Anatomie d. hint. Gliedmassen der Fische" S. 13; über Olga Metschnikoff „Zur Morphol. des Becken- und Schulterbogens der Knorpelfische S. 13; über Bibliothekangelegenheiten S. 57; zur Entwickelung des Nervensystems der Wirbelthiere S. 57.

VI. **Section für Botanik** S. 14 u. 45. — Dr. Rabenhorst † S. 19. — Bibliothekangelegenheiten S. 20. — Vorlagen S. 45 u. 47. — Freiherr v. Biedermann: Refer. über Maxime Cornu's *Études des Phylloxéra vastatrix* S. 15—16. — Blaschka: über die Algenflora der Meere S. 14. — Dr. Drude: über das Skiopticon als De-

monstrationsapparat S. 14; über die Methoden der phytophänologischen Beobachtungen S. 19; über Pringsheim's Chlorophylluntersuchungen S. 20; über Schleiden's Einfluss auf die Entwickelung der Botanik S. 45. — Oberlehrer Engelhardt: über „Zur Geschichte der *Gingko*-artigen Bäume S. 18. — Dr. Geinitz: über ein altes Florenverzeichniss von Dresden S. 19. — Dr. Schunke: über „Jentsch, die Moore der Provinz Preussen" S. 18—19. — C. F. Seidel: Refer. über *Pinus viminalis* Alstre S. 16—17. — Oberlehrer Thüme: über *Aspidosperma Quebracho* Schlchtd. S. 14. — Oberlehrer Weber: Refer. über *Drosera longifolia* L. u. *rotundifolia* S. 46. — Oberlehrer Wobst: über Becquerel's Untersuchungen über die Wirkungen der Schneedecke auf die Pflanzen S. 19.

VII. **Hauptversammlungen** S. 21 u. 58. — Verstorbene Mitglieder der „Isis" S. 21. — Fritz Bürki † S. 21. — Mariette-Bey † S. 21. — Pastor Kawall † S. 21. — Rechnungsabschluss v. J. 1880 S. 22 u. 28. — Revisoren S. 22. — Budget per 1881 S. 22 u. 29. — Eingänge an die Bibliothek S. 30—34 u. 73—76 — Decharge dem Kassirer S. 22. — Dr. Rabenhorst † S. 22. — Albin Schöpf † S. 22. — Dr. Schleiden † S. 24. — Major Westphal † S. 24. — Dr. Cartellieri † S. 58. — Dr. Sickel † S. 58. Schriftaustausch S. 66. — Für die Bibliothek angekaufte Bücher S. 76. — Aufnahme von Mitgliedern S. 60. 63 u. 66. — Wahlen S. 67. — Beamtencollegium für 1882 S. 71—72. — Dr. C. G Giebel †. S. 66. — Dr. Carl F. Peters †. S. 66. — Dr. jur. Friedrich Scharf † S. 66. — Dr. Paul Günther Lorenz † S. 66. — Ernennung eines Ehrenmitgliedes S. 60. — Freiwillige Beiträge S. 70. — Correspondirende Mitglieder S, 66. — Vorlagen S. 60. — Geschenke S. 63. — Wahlen S. 64. — Honorirung eines Beamten S. 66. — Vorlagen S. 26 u. 27. — Bibliothekangelegenheiten S. 26. — Neu aufgenommene Mitglieder S. 27. — v. Biedermann: über eine Pilzbildung an *Valisneria spicalis* S. 64. — Carl Bley: über Luffa-Schwämme S. 22. — Dr. Dathe: über Gletscherspuren in Norddeutschland S. 21. — Oberlehrer Engelhardt und Dr. Raspe: über die Ansichten der Entstehung der Gebirge S. 21. — Dr. Geinitz: Nekrolog vom Major a. D. Westphal S. 24—26; über einen Stamm von *Psaronius* S. 26; über einen Ausflug in das Fichtelgebirge und die Fränkische Schweiz S. 61—63; über seine Reise nach Rostock S. 34—66; zur Geschichte der „Isis" S. 58—60. — Dr. Hartig: die Auffassung chemischer Processe vom einheitlichen Standpunkte der Technologie S. 22—24. — Dr. Hirth: über das Beamtenwesen in China S. 67—70. — Gustav Hoffmann: über Früchte von *Eucalyptus globulus* Labillard. S. 21. — Bergingenieur Purgold: über von ihm besuchte Erzlagerstätten S. 64. — Th. Reibisch: über Uebertragung des Samens von Loranthus durch eine Drossel S. 64. — Dr. Schneider: über sicilian. Bernsteine S. 27 u. 54. — Amtsrath Struckmann: über neue Ausgrabungen in der Einhornhöhle am Harz S. 60. — Oberlehrer Thüme: über den 100jährigen Geburtstag von A. v. Chamisso S. 63. — E. Zschau: über einige neue Vorkommnisse von Mineralien in dem Erzgebirge S. 60—61.

II. Abhandlungen.

I. Dr. Oscar Drude: Anleitung zu phytophänologischen Beobachtungen in der Flora von Sachsen S. 1—24 II.
II. Dr. E. Dathe: Ueber Gletscherspuren in Norddeutschland S. 25—31.
III. A. Purgold: Ueber einige Feldspath-Zwillinge S. 32—35.
IV. Dr. H. B. Geinitz: Ueber Dr. A. Baltzer: Der mechanische Contact von Gneiss und Kalk im Berner Oberland S. 36 und 40.
V. A. Purgold: Ueber H. Wolf: Geologische Gruben-Revierkarte des Kohlenbeckens von Teplitz-Dux-Brüx S. 41—50.
VI. Dr. H. B. Geinitz: Die Versteinerungen des lithographischen Schiefers im Dresdener Museum S. 51—56.
VII. A. Purgold: Ueber einige Kalkspath-Krystalle S. 59—62. (Mit 2 Holzschnitten.)
VIII. C. A. Wobst: Flora Dresdens und seiner Umgebung. Von Christian Friedrich Schulze S. 62—77.
IX. Dr. H. B. Geinitz: Ueber die ältesten Spuren fossiler Pflanzen in Sachsen S. 78—85. (Mit 4 Holzschnitten.)
X. Dr. H. B. Geinitz: Referat über die Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika S. 86—96.
XI. Dr. J. V. Deichmüller: Ueber das Vorkommen cenomaner Versteinerungen bei Dohna S. 91—101.
XII. Dr. Oscar Drude: Ueber das Vorkommen der Riesengebirgs-Race von *Pinus montana* Mill in der sächsisch-böhmischen Oberlausitz S. 102—108.



Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

Herausgegeben

unter Mitwirkung des Redactions-Comité

von

Carl Bley,

verantwortlichem Redacteur und erstem Secretär der Gesellschaft.

Jahrgang 1881.

Januar bis Juni.

(Mit 6 Holzschnitten.)

Dresden.

In Commission der Burdach'schen Hofbuchhandlung.

1881.

Inhalt.

I. Sitzungsberichte.

I. **Section für Mineralogie und Geologie** S. 1. — Anmeldung neuer Mitglieder S. 5. — Carl Bley: über eine briefliche Mittheilung des Herrn H. Gaudich über Lösskindlein und Lössconchylien von Ilkendorf S. 7; über Kalkspath-Krystalle aus dem Syenit des Plauenschen Grundes S. 7. — Dr. Geinitz: über Rudolf Falb's Vorträge über das Erdbeben in Agram S. 1; über einen Erdrutsch oder Landslip von Naine Tal in Indien S. 1; über das Auffinden von Radiolarien, Diatomaceen und Sphaerosomatiten im Kieselschiefer von Langenstriegis S. 1; über die neuesten Resultate der Untersuchungen über den Gebirgsbau der Schweiz S. 4; über fossile Saurier in dem Kalke des Rothliegenden bei Niederhässlich S. 4; Nekrolog von Professor Achille Delesse S. 6; über die Sammlung von Versteinerungen des lithographischen Schiefers im Dresdner Museum S. 6; über die Verbreitung des Renthieres S. 6—7. — Bergdirector Purgold: über die Zwillingsbildungen des Orthoklas S. 1—2; über die geologische Gruben-Revierkarte des Kohlenbeckens von Teplitz-Dux-Brüx S. 4; über Kalkspath-Krystalle aus Island S. 7. — Dr. Oscar Schneider: über Anschwemmung von Edelsteinen an der Alexandriner Küste S. 2—3.

II. **Section für reine und angewandte Mathematik** S. 8. — Oberlehrer Helm: über die Annahme einer Vermittelung der Fernewirkungen durch den Aether S. 8—9. — Dr. Prell: über indirecte Regulirung von Motoren S. 9—10. — Professor Dr. Voss: über von Herrn Stud. Freyberg ausgeführte Flächenmodelle S. 10; über ein neues Princip der Abbildung krummer Oberflächen aufeinander S. 10.

III. **Section für vorhistorische Forschungen** S. 11. Vorlagen S. 11. — Büchereingänge S. 11. — Dr. Caro: schriftliche Notizen eines Deutschen aus Chili und Peru S. 11. — Dr. Geinitz: über Photographieen aus dem Ervéthal in Frankreich S. 11. — W. Osborne: XI. Generalversammlung der deutschen Anthropologischen Gesellschaft zu Berlin S. 11. — Dr. Alfons Stübel: über Baudenkmäler der Inkazeit S. 11.

IV. **Section für Physik und Chemie** S. 12. — Begrüssung S. 12. — Dr. Abendroth: über einen verbesserten Bunsen'schen Gasbrenner S. 12. — Dr. Hempel: über den Bessemer Process und das Thomas-Gilchrist'sche Entphosphorungsverfahren S. 12. — Dr. Töpler: über die Construction von Lampen und Gebläsen S. 12; über Capillaritätserscheinungen S. 12.

V. **Section für Zoologie** S. 13. — Referirabende S. 13. — Vorlage und Vorschlag zur Anschaffung von „Fauna und Flora des Golfes von Neapel" S. 13. — Vorlagen S. 13. Dr. Ebert: Refer. über die „Anatomie von *Taenia perfoliata* Götze" von Z. Kahane S. 13. — O. Thüme: Refer. über Möbius, „die Auster und die Austernwirthschaft" S. 13. — Dr. B. Vetter: Refer. über „Die Coelomtheorie" von O. und R. Hertwig S. 13; Refer. über M. von Davidoff's „Beiträge zur Vergl. Anatomie d. hint. Gliedmassen der Fische" S. 13; über Olga Metschnikoff „Zur Morphol. des Becken- und Schulterbogens der Knorpelfische S. 13.

Sitzungsberichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1881.

I. Section für Mineralogie und Geologie.

Erste Sitzung am 20. Januar 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Die Anwesenseit des Herrn Rudolf Falb in Dresden, welcher schon gestern einen öffentlichen Vortrag über das Erdbeben in Agram gehalten hatte und einen zweiten Vortrag darüber am 31. Januar in Aussicht gestellt hat, veranlasste den Vorsitzenden, zur Theilnahme daran aufzufordern, um Herrn Falb's Ansichten über die Natur der Erdbeben aus seinem eigenen Munde kennen zu lernen und mit den abweichenden Ansichten anderer Forscher besser vergleichen zu können. Er hebt in dieser Beziehung namentlich die neueste Abhandlung von Ferd. v. Hochstetter über Erdbeben mit Beziehung auf das Agramer Erdbeben vom 9. November 1880 hervor. (Vergl. ausserordentliche Beilage zu den Monatsblättern des wissenschaftlichen Club in Wien, Nr. 1, zu Nr. 3, Jahrg. II.)

Dr. Geinitz legt ferner im Auftrage von Rev. John S. Gilderdale Photographien über den gewaltigen Erdrutsch oder Landslip von Naine Tal in Indien vor, welcher den beliebten Badeort und Sommerfrischort am Fusse des Himalaya am 18. September 1880 urplötzlich überschüttet und vernichtet hat. Auch dort ist die Ursache für dieses Ereigniss in durch Wasserandrang erweichten Schieferthonschichten zu suchen, wie ja auch neuerdings wieder an mehreren Orten in Deutschland die feuchte Witterung zu ähnlichen Rutschungen Veranlassung geboten hat, z. B. im Gebiete des Muschelkalkes am Dohlenstein bei Kahla im Herzogthum Altenburg, worüber noch die neuesten Tagesblätter berichten.

Der Vorsitzende lenkt ferner die Aufmerksamkeit auf eine Abhandlung von Dr. Rothpletz in Zürich über das vorher ganz unbeachtete Vorkommen von Radiolarien, Diatomaceen und Sphaerosomatiten im silurischen Kieselschiefer von Langenstriegis in Sachsen (Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1880, p. 447), wodurch dieser durch seine Graptolithen und das ausgezeichnete Vorkommen von Wavellit berühmte Fundort einen neuen Reiz erhalten hat.

Herr Bergdirector Purgold bespricht hierauf in einem längeren Vortrage die Zwillingsbildungen des Orthoklas und lässt zahlreiche aus-

gezeichnete Belegstücke dazu circuliren und verbreitet sich dann noch über Sternsapphir. (Vergl. Abh. III.)

Herr Dr. Oscar Schneider spricht dann unter Vorlegung eines sehr reichen, von ihm selbst gesammelten Materials über „Anschwemmung von Edelsteinen an der Alexandriner Küste." Wir fassen seine Ausführungen, die an anderer Stelle veröffentlicht werden sollen, in Folgendem zusammen:

Am östlichen Theile des östlichen der beiden Alexandriner Häfen liegen an jetzt verlassener Küste Massen edler Gesteine, die auch Fraas in seinem Werke: „Aus dem Orient" mit bewundernden Worten schildert; er hat aber das reiche Küstengebiet nicht scharf genug begrenzt, erwähnt die in Menge dort zu findenden edlen Mineralien nicht und irrt wohl in Herleitung der edlen Gesteinstrümmer. Die fragliche Küste reicht nur von dem Ramleer Bahnhofe bis zur Halbinsel, die das Fort Silsele trägt; es finden sich ferner daselbst ausser den Säulen-, Platten- und andersartigen Trümmern aus Porphyren, Graniten, Marmoren, Alabaster etc. Mengen von unverarbeiteten, sowie halb und ganz verarbeiteten Smaragden, Sapphiren, Türkisen, Lasurstein, Granaten, Onyx, Chalcedonen etc., sowie Blutkoralle, Mengen von Glasflüssen in allen Farben und Nüancen, und die Herkunft dieses edlen Materials, dessen bei weitem grösster Theil noch im rohen Zustande sich findet, ist nur durch die Annahme zu erklären, dass in den Palästen der Ptolemäer und der auf diese folgenden römischen Prätoren Edelsteinschneider installirt waren, die Alles, was von Rohmaterial und von halb oder ganz ausgeführten Gemmensteinen ihnen nicht behagte, in das Meer warfen. Dort, wo am Strande jetzt die Welle jene edlen Trümmer wälzt, umsäumte dereinst das Palastviertel Bruchion den Hafen und auf der Lochias-Halbinsel wie auf dem durch einen Steindamm mit der Küste verbundenen Timonium und der den Hafen nach Nord abschliessenden Insel Antirrhodos standen ptolemäische Paläste, jetzt aber ruht ein Streif der Küste und der Lochias, sowie die ganze Insel Antirrhodos und das Timonium in Folge der säculären Senkung der Küste im Meere.

Die neuere Literatur scheint das culturhistorisch hochinteressante Vorkommen nicht erwähnt zu haben, obgleich bereits Masudi im 10. Jahrhundert Aehnliches allerdings nicht von der fraglichen Küste, sondern von der am Pharos erwähnt hat.

Die Bearbeitung der von ihm besonders nach Stürmen an jenem Strande gesammelten Mineralien hat Herr Dr. Schneider in der Weise durchgeführt, dass er auch die Verwendung der betreffenden Mineralspecies durch die vorptolemäischen Aegypter, besonders nach sorgfältiger Durchsicht des reichen Bulak Museums, berücksichtigt, dass er ferner die hieroglyphischen Wandnotizen und das in mineralogischer Hinsicht freilich noch recht dunkle Todtenbuch der alten Aegypter, sowie die Angaben der griechischen und römischen Schriftsteller herangezogen und dass er endlich

die Fundorte der betreffenden Mineralien zu bestimmen gesucht hat. Zu letzterem Zwecke konnten selbst manche der im Allgemeinen mit sehr berechtigtem Misstrauen aufzunehmenden Angaben Figari-Bey's benutzt werden, da es Herrn Dr. Schneider geglückt war, durch Durchsicht einer Kairiner, von Figari bestimmten Gesteinssammlung den Schlüssel für die Beurtheilung mancher Bestimmungen Figari's zu gewinnen. Principiell musste sich, neueren Bestrebungen gegenüber, der Vortragende dahin erklären, dass er, bei unserer noch höchst ungenügenden Kenntniss des neuesten ägyptischen Berglandes, geneigt sei, den Fundort der Mineralspecies, über deren Herkunft nicht specielle Angaben vorlägen, in Aegypten selbst zu suchen, so lange nicht nachgewiesen sei, dass dieselben sich in Aegypten nicht fänden, besonders wenn die daselbst nachgewiesenen Gesteine das Auftreten der fraglichen Species als möglich erscheinen liessen.

Der Redner bespricht dann 1) Smaragd, der sehr häufig sich findet — von den alten Aegyptern dagegen wenig verarbeitet worden ist — und sicher dem Gebel Sabara entstammt, 2) Sapphir, 3) Hyazinth, 4) Chrysolith, 5) Türkis, der mit ebenfalls vorgelegtem im Porphyr befindlichen Türkis aus Persien, zahlreichen sinaitischen Türkisen, sowie Kallaiten aus Schlesien und Sachsen verglichen und als sinaitisch erkannt wurde, 6) Lasurstein, 7) Cordierit, dessen Auftreten von hohem Interesse, da keine altägyptischen Artefacte aus diesem Mineral bekannt sein dürften, 8) Granat, 9) Amazonenstein, der nach den vorliegenden Stücken mit ansitzendem Gesteine ebenfalls der Sabara-Gruppe entstammen dürfte, 10) Flussspath, dessen Auftreten unter den angeschwemmten Mineralien Henry's Behauptung widerlegt, dass die Alexandriner nur in Glas nachgeahmte murrhinische Gefässe gefertigt hätten, 11) Onyx in rohen Stücken, wie in verschiedenen Verarbeitungsstadien, 12) Chalcedone in zum Theil prachtvollen blauen, amethystrothen, weissen, gelben, gelbrothen und grünen Farben, 13) Flinte und Hornsteine, 14) Jaspis von gelber, rother, brauner und grüner Farbe nebst Heliotrop, 15) Eisenkiesel, 16) Quarz und einen Bergkrystall in Form der sogenannten Scepterkrystalle, 17) Amethyst, 18) Talk- und Talkschiefer, 19) Leucit, dessen nicht seltenes Auftreten hier wohl am räthselhaftesten erscheinen muss, 20) Serpentin, 21) orientalischen Alabaster, 22) Kalk in verschiedenen Marmorsorten, wie in Doppelspath und in Nummulitenkalk, und 23) Blutkoralle, die sehr häufig an dem besprochenen Theile des Strandes liegt, während sie an der übrigen ägyptischen Küste durchaus fehlt. Eine kleine Serie noch nicht genau definirter Minerale, sowie Gesteine und Glasflüsse, alle von dem gleichen Fundorte, verspricht der Vortragende später vorzulegen.

Zum Schluss erwähnt derselbe noch, dass er den Haematit, den die alten Aegypter doch sehr viel verarbeitet haben, bei Alexandrien nicht gefunden habe, ebenso wenig auch den Chiastolith, der in einem schönen, einem altägyptischen Grabschmucke entstammenden Stücke zur Vorlage gelangt; dasselbe ist das einzige altägyptische Chiastolithobject, das Vortragender gesehen.

Zweite Sitzung am 17. März 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende berichtet eingehend über die neuesten Resultate der Untersuchungen über den Gebirgsbau der Schweiz, welche in den Schriften von

A. Baltzer: Der Glärnisch, ein Problem alpinen Gebirgsbaues, Zürich, 1873,

Alb. Heim: Untersuchungen über den Mechanismus der Gebirgsbildung, Zürich, 1878, und

A. Baltzer: Der mechanische Contact von Gneiss und Kalk im Berner Oberland, Bern, 1880,

niedergelegt sind. (S. Abhandlung IV.) —

Herr Bergdirector A. Purgold giebt ausführliche Erläuterungen über die geologische Gruben-Revierkarte des Kohlenbeckens von Teplitz-Dux-Brüx von H. Wolf, Wien, 1880. (S. Abhandlung V.)

Noch gedenkt der Vorsitzende der neuesten interessanten Entdeckung fosssiler Saurier aus der Gruppe der Stegocephalen oder Labyrinthodonten in dem Kalke des Rothliegenden bei Niederhässlich am Fusse des Windberges im Plauenschen Grunde und giebt hierüber folgende historische Notizen:

Er habe diesem Kalke seit länger als 40 Jahren stete Aufmerksamkeit gewidmet und jährlich mindestens einmal mit seinen Zuhörern einen Besuch gemacht. Immer hat sich dieser Kalk so arm an organischen Resten gezeigt, dass zu verschiedenen Malen kleine Prämien zur Erlangung von Fossilien dort aufgestellt wurden, doch meist vergeblich. Ein durch den alten Steinsammler Liebscher ihm im Jahre 1858 unter dem Namen eines „versteinerten Räucherkerzchen" überbrachter grosser Zahn eines Labyrinthodonten aus diesem Kalksteine ist in der „Dyas" von H. B. Geinitz 1861, p. 3 als *Onchiodon labyrinthicus* Gein. beschrieben und Taf. 9 abgebildet worden und ebenso stammen die in Dyas p. 15 und Taf. 9, Fig. 1 zu den Fischen gestellten Reste daher. Trotz alles eifrigen Nachforschens wurde lange Zeit hindurch nichts mehr erlangt, bis sich erst im Jahre 1865, wo man von Neuem eine verlassene Strecke wieder aufdeckte, zwei Knochenreste eines Schädels vorfanden, welcher mit jenem grossen Zahn in Verbindung gestanden haben kann. Nur einige kleine Muschelschalen, die sich dem *Unio tellinarius* Goldf. nähern und sich an *Anthracosia* anschliessen, und wenige undeutliche Pflanzenreste, wie *Asterophyllites spicatus* Gutb. und *Annularia carinata* Gutb. wurden diesem Kalke noch entnommen.

Am 23. September 1880 erhielt unser K. Mineralogisches Museum durch Vermittelung des Herrn Oberlehrer Engelhardt von dem Realschüler Emil Lungwitz das erste Stück einer Wirbelsäule der jetzt sehr zahlreich in den tiefsten Lagen des Kalkes von Niederhässlich auftauchenden Stegocephalen. Am 27. September folgte als zweites Exemplar der Ab-

druck des ersten durch Vermittelung des Herrn E. Lungwitz von dem Lehrer Herrn Wolf. Am 30. September gelangte unser Museum in Besitz dreier Köpfe eines kleinen Stegocephalen, welche der Aufseher des Bruches, Herr R. Zimmermann, dem Museum überliess, während am 8. November Herr E. Lungwitz den grössten Theil seiner fleissigen Ansammlungen ähnlicher Funde in ca. 40 guten Exemplaren an unser Museum freundlichst abgegeben hat. Diesen folgten am 13. December noch neun andere Exemplare, welche von dem oben Genannten geborgen und am 29. December abermals 15 Exemplare, welche der Aufmerksamkeit des Herrn R. Zimmermann nicht entgangen waren.

Es ist selbstverständlich, dass diese kostbaren Funde zunächst so geheim als möglich gehalten wurden, um eine Zerstreuung der Gegenstände zu verhüten, und nur aus diesem Grunde war auch bisher selbst an die Isis noch keine Kunde davon gelangt. Trotzdem hatten unsere Niederhässlicher Stegocephalen, wenn auch erst gegen Ende des verwichenen oder am Anfange des jetzigen Jahres, ihren Weg über Tharandt nach Leipzig gefunden, wie uns eine Notiz in dem Leipziger Tageblatt über einen am 17. Januar 1881 in der dortigen naturforschenden Gesellschaft von Herrn Professor Dr. Credner gehaltenen Vortrag belehrt, dessen schätzbarer Inhalt auch bald darauf in einem besonderen Abdruck aus den Berichten dieser Gesellschaft (Jahrgang 1880) veröffentlicht worden ist.

Mit allem Rechte wird darin auf die nahe Verwandtschaft der Niederhässlicher Stegocephalen mit jenen neuerdings von Professor A. Fritsch aus Böhmen beschriebenen Arten hingewiesen und wir dürfen aus der Feder von Professor Dr. H. Credner sehr bald noch eine ausführlichere Mittheilung über die von ihm für Leipzig geborgenen Schätze in der Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft erwarten, der wir mit Vergnügen entgegensehen.

Ueber die in dem Dresdener Museum bewahrten Gegenstände, welche durch neue Ansammlungen in dem Jahre 1881 schon wesentlich ergänzt worden sind und zunächst noch weiter vervollständigt werden sollen, da die Materialien zumeist nur in schlecht erhaltenen Bruchstücken vorkommen, die sich gegenseitig ergänzen müssen, werden der Gesellschaft bald weitere Mittheilungen zugehen, als die heute vorliegenden Funde, während eine genauere Beschreibung der gesammten Reste, welche auf mindestens vier bis fünf verschiedene Arten hinweisen, in einem fünften Hefte der „Mittheilungen aus dem K. mineralogisch-geologischen und prähistorischen Museum“ niedergelegt werden soll.

Dritte Sitzung am 19. Mai 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Als neues Mitglied wird vorgeschlagen durch Herrn A. Purgold und Dr. Geinitz: Herr Dr. Wilhelm Pabst aus Gotha.

Der Vorsitzende meldet den Tod von Professor Achille Delesse, Membre de l'Institut, Inspecteur général des Mines etc., Ehrenmitglied der Isis seit 1866, welcher am 24. März 1881 im Alter von 64 Jahren in Paris verschieden ist. Ein Nekrolog des ausgezeichneten, in allen Kreisen hochgeschätzten Mannes ist schon von Daubrée in dem „Institut de France, Académie des sciences, 29. mars 1881" gegeben worden und soll demnächst auch in der „Leopoldina", Heft XVII, veröffentlicht werden. —

Der Vorsitzende spricht über die reiche Sammlung von Versteinerungen des lithographischen Schiefers im Dresdener Museum und deren procentische Vertheilung in der Gegend von Eichstädt in Südbayern. (S. Abh. VI, p. 51.)

Derselbe giebt ferner unter Bezugnahme auf eine Abhandlung des Herrn Amtsrath C. Struckmann in Hannover über die Verbreitung des Renthieres u. s. w.*) Mittheilungen über die bis jetzt im Königreiche Sachsen aufgefundenen Renthierreste. Gegenüber einer Bemerkung auf S. 762 der citirten Abhandlung, wonach von keinem Punkte Sachsens fossile Renthierreste bekannt seien, sind folgende Funde zu constatiren:

1) Zahlreiche Geweihstücken und andere Reste des fossilen Renthieres, welche A. v. Gutbier 1841—42 bei Oelsnitz im Voigtlande ausgegraben hat und die schon in der „Gaea von Sachsen", 1843, p. 138 unter *Cervus Guettardi* Kaup (oder *Tarandus priscus* Cuv.) erwähnt worden sind. Dieselben befinden sich seit 1850 in unserem mineralogisch-geologischen Museum, wo sie nicht leicht übersehen werden können.
2) Eine Geweihstange, welche 1845 in einem Einschnitte der Löbau-Zittauer Eisenbahn durch Herrn Ingenieur Aug. Birck aufgefunden und dem Museum übergeben wurde, ist leider in dem Zwingerbrande des Jahres 1849 mit vernichtet worden.
3) Die Stange eines jungen Thieres aus dem diluvialen Lehm an der früheren Grassi's Villa im Plauenschen Grunde auf dem Areale der jetzigen Brauerei zum Felsenkeller wurde 1856 mit *Rhinoceros tichorhinus* und *Equus Caballus fossilis* zusammen geborgen.
4) Eine grosse Geweihstange aus dem Lehm an der Ziegelei von Zschärtnitz bei Dresden, 1879 mit *Elephas primigenius* (oder Mammuth) zusammen gefunden.
5) Grösseres Geweihstück aus dem Lehm von Prohlis bei Dresden, ca. 2 m tief mit *Elephas primigenius* zusammen, 1881.
6) Ein kleines Geweihstück aus dem Lehmlager in der Nähe des Kupferhammers von Bautzen, das sich wahrscheinlich noch in den Händen des Herrn Hammerwerkbesitzers Rud. Reinhardt befindet.

---

*) Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. XXXII. 728.

Die unter Nr. 3—5 aufgeführten Funde liegen in dem Schranke 20 des Saales F täglich zur Beschauung offen. —

In einer brieflichen Mittheilung des Herrn H. Gaudich auf Ilkendorf unweit Nossen an Herrn Apotheker C. Bley wird über die Auffindung von Lösskindlein und Lössconchylien, besonders *Succinea oblonga* und *Helix arbustorum* bei Ilkendorf berichtet.

Apotheker C. Bley führt eine auserwählte Sammlung von Kalkspath-Krystallen vor, welche den Klüften im Syenit des Plauenschen Grundes entnommen worden sind.

Herr Bergdirector A. Purgold erläutert eine Reihe von Kalkspath-Krystallen aus Island und von der Knappenwand im Obersulzbach im Pinzgau. (S. Abh. VII.)

II. Section für reine und angewandte Mathematik.

Erste Sitzung am 3. Februar 1881. Vorsitzender: Professor Dr. Harnack.

Herr Oberlehrer Helm spricht: Ueber die Annahme einer Vermittelung der Fernewirkungen durch den Aether.

Die vielfachen Versuche, „das Räthsel der Schwerkraft zu erklären", sind hauptsächlich aus dem vermeintlichen metaphysischen Bedürfniss hervorgegangen, die Wirkung in die Ferne als etwas Unbegreifliches zu eliminiren. Aber was auch an Stelle der Fernewirkung gesetzt werden möge, es wird sich doch im Allgemeinen immer nur darum handeln, ein anderes Zeichensystem für das unbekannt bleibende Reale zu geben. Dieses Zeichensystem ist um so vollkommener, je umfassender das durch dasselbe ausdrückbare Gebiet der Erscheinungen ist. Das induktive Bestreben, die verschiedenen Fernewirkungen (Gravitation, magnetische, elektrische Wirkungen) sowie die Erscheinungen der Strahlung aus einheitlichen Gesichtspunkten zu erklären, hat den Vortragenden zu dem Problem geführt: Haben die Begriffe und Functionen, auf welche die Fernewirkungen zurückgeführt worden sind (Potential, magnetisches Moment, elektrische Strömung, dielektrisches Moment) physikalische Bedeutung für das Medium, auf dessen Bewegungsgleichungen die Strahlung zurückgeführt worden ist, für den Aether? Die Differentialgleichungen des Aethers sind bisher in der Hauptsache nur verwendet worden, um transversale Schwingungsvorgänge abzuleiten, aber sie lassen auch longitudinale Wellen, statische Spannungszustände u. a. zu; stehen diese in Beziehung zu den Fernewirkungen?

Der Vortragende giebt Lösungen der Differentialgleichungen des Aethers (d. h. des elastischen festen Körpers), welche zur Gravitation und den elektrostatischen Wirkungen führen, sobald zwischen den Atomen (der ponderablen Materie) und den sie berührenden Aetherelementen gewisse Wechselwirkungen angenommen werden, wie sie bereits erforderlich gewesen sind, um eine Reihe optischer Erscheinungen (Aberration und Entrainirung, Dispersion und Absorption) zu erklären.

Die weitere Hypothese, dass jene Atome (der ponderablen Materie) selbst nichts sind als kleine Gebiete, in denen der raumerfüllende Stoff

den Differentialgleichungen des reibenden Gases — nicht wie ausserhalb dieser Gebiete den Differentialgleichungen des elastischen festen Körpers — genügt, führt in Verbindung mit einer einfachen Vorstellung über die Constitution der Leiter und der Dielektrika zu den Gleichungen der elektrischen Strömung und der elektrodynamischen Fernewirkungen, sowie unter Anwendung der Weber-Ampère'schen Hypothese zu den magnetischen Erscheinungen.

Die Bedeutung der Gleichungen des elastischen festen Körpers für die elektrostatischen Wirkungen hat übrigens bereits Maxwell und die Bedeutung der Gleichungen des reibenden Gases für die elektrodynamischen Vorgänge Helmholtz hervorgehoben.

Zweite Sitzung am 3. März 1881. Vorsitzender: Professor Dr. Harnack.

Herr Dr. R. Proell spricht: „Ueber indirecte Regulirung von Motoren."

Die Regulirung von Motoren muss auf indirectem Wege, d. h. durch Vermittelung motorischer Kraft, erfolgen, sobald der Widerstand in der Verstellung des Regulirorgans eine gewisse Grösse überschreitet und direct von der Energie eines Regulators nicht gut mehr bezwungen werden kann. Der Construction eines allen Anforderungen der Praxis genügenden indirecten Regulirapparates stellen sich aber sehr grosse Schwierigkeiten in den Weg und ist dies auch der Grund, weshalb derartige Apparate noch nicht den Eingang in die Praxis gefunden haben, den sie in der That verdienen.

Der Vortragende führt einen von ihm construirten indirecten Regulirapparat vor, der sowohl in theoretischer, wie praktisch kinematischer Beziehung besondere Eigenthümlichkeiten bietet. Sein Apparat besteht aus einem gewöhnlichen Wendegetriebe, dessen Kuppelungshülse direct von einem darüber befindlichen Regulator gehoben oder gesenkt wird. Die Kuppelungshülse umgreift ein gegabelter zweiarmiger Hebel, der am Gestell des Apparates drehbar gelagert, auf dem entgegengesetzten Ende mit einem Auge versehen ist. Durch dieses Auge ist eine mit je zwei Spiralfedern armirte Auslösungsstange gesteckt, die ihrerseits proportional dem von der Wechselwelle des Wendegetriebes abgeleiteten Ausschlag eines Zahnsectors vertical verschoben wird. Mit der Verschiebung der Auslösungsstange ist eine Spannungszunahme einer der beiden Spiralfedern verbunden, die zu der durch die Geschwindigkeitsänderung erzeugten freien Energie des Regulators in eine solche Wechselwirkung tritt, dass derselbe dadurch genöthigt wird, die Kuppelung eher zum Ausrücken zu bringen, als er es aus eigener Initiative thun würde. Dadurch entsteht eine Verflachung der Geschwindigkeitswellen, wodurch allein die Entstehung eines neuen Beharrungszustandes ermöglicht werden kann.

Redner geht nun auf die Theorie des Apparates näher ein und zeigt an Diagrammen und durch Rechnung, welche Gesetze sich in Bezug auf den Verlauf der Regulirung aufstellen lassen. Bei Annahme einer Proportionalität zwischen Weg und beschleunigender Kraft entstehen sehr einfache Beziehungen, die es ermöglichen, sogar die Ausgleichszeit, d. h. die Zeit, welche von der Störung bis zur Wiedergewinnung eines neuen Beharrungszustandes verfliesst, zu berechnen. Die theoretische Forderung, dass der mit der Einleitung der entgegengesetzten Drehrichtung im Wendegetriebe verbundene Zeitverlust so klein wie möglich sei, hat Redner durch Construction eines besonderen Einfallmechanismus erfüllt, der die Kuppelung unbeschadet der nachfolgenden Auslösung mit Maschinenkraft zum Eingriff bringt, sobald nur der Regulator die Tendenz zeigt, den Eingriff zu bewirken. Er erklärt die Einrichtung des Mechanismus und theilt die damit gewonnenen Versuchsresultate mit, insbesondere das wichtige Resultat, dass er mit dem Apparat im Stande gewesen, eine leere Dampfmaschine, bei welcher derselbe die Expansion verstellte, in vollkommen gleichförmigem Gange zu erhalten und in kürzester Zeit (nach wenigen Secunden) den Beharrungszustand herzustellen, wie oft auch eine Spannungsänderung des Admissionsdampfes durch Drosselung vorgenommen werden mochte.

Zum Schluss weist der Vortragende auf die Möglichkeit hin, mit seinem Apparat grosse Widerstände mit Sicherheit zu überwinden und seine Verwendbarkeit zur Ausbildung schnell gehender, mit Expansionsregulirung versehener Dampfmaschinen.

Herr Prof. Dr. Voss demonstrirt zwei im mathematischen Seminar des Polytechnikums von Herrn Stud. Freyberg ausgeführte Flächenmodelle, durch welche der reelle und imaginäre Theil der doppelt periodischen Function *Sinam*, senkrechte über dem Periodenparallelogramme ausgebreitet, veranschaulicht werden.

Dritte Sitzung am 5. Mai 1881. Vorsitzender: Prof. Dr. Harnack.

Herr Prof. Dr. Voss spricht: Ueber ein neues Princip der Abbildung krummer Oberflächen auf einander.

Das Längenelement einer beliebigen Fläche lässt sich im Allgemeinen auf die Form:

$$ds^2 = e\,du^2 + 2f\,du\,dv + g\,dv^2$$

bringen, in welcher e und g gegebene Functionen von u und v, f dagegen für die betreffende Fläche charakteristisch ist. Jede Fläche wird demnach in einem gewissen Bereiche als Deformation irgend einer anderen betrachtet werden können, bei welcher die Abmessungen nach dem Curvensystem $u = \text{const.}$, $v = \text{const.}$ ungeändert bleiben. Die weiteren Fragen über die Eigenschaften solcher Abbildungen werden insbesondere für die Fälle $e = g = 1$, $e = 1$ $g = u^2$ besprochen.

III. Section für vorhistorische Forschungen.

Erste Sitzung am 10. Februar 1881. Vorsitzender: Hofapotheker Dr. Caro.

Herr Dr. Caro eröffnet die Versammlung unter Vorlage verschiedener Büchereingänge.

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz legt eine Anzahl wohlgelungener Photographien aus dem Ervéthal in Frankreich vor, woselbst Fräulein von Boxberg, die Uebersenderin der Bilder, ihre rühmlichst bekannten Ausgrabungen in den Höhlen von Rochefort etc. zur Zeit noch ausführt.

Herr Osborne giebt einen ausführlichen und anziehenden Bericht über die XI. Generalversammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft zu Berlin, welche auch von Isismitgliedern in erfreulicher Anzahl besucht war. Er bespricht insbesondere die Mittheilungen von Schliemann, die Excursion nach dem Spreewald u. s. w.

Herr Dr. Caro bringt eine Anzahl schriftlicher Notizen eines Deutschen aus Chile und Peru, welche sich auf dei dort noch vorhandenen Baudenkmäler der Inkazeit beziehen.

Der bekannte Reisende Herr Dr. Alfons Stübel ergänzt in ausgezeichneter Weise die Notizen und bespricht eingehend die alten Bauwerke von Quela, deren Bestimmung wahrscheinlich mit dem Cultus der alten Inkas zusammenhing.

Zur Vorlage gelangen eine stattliche Anzahl prähistorischer Gegenstände, welche speciell in Sachsen gefunden worden sind, unter denen drei prächtig verzierte Lanzenspitzen aus der Nähe von Bautzen, Bronzefiguren von Grossenhain und ein kleines Gefäss aus Bronzeblech aus der Nähe von Pegau besonders hervorzuheben sind. Die Gegenstände gehören in das Museum des Königl. Sächs. Alterthumsvereins zu Dresden.

IV. Section für Physik und Chemie.

Erste Sitzung am 17. Februar 1881. Vorsitzender: Hofrath Dr. Schmitt.

Der Vorsitzende begrüsst die Versammlung, dankt für die Wahl zum Vorsitzenden und spricht seine Freude darüber aus, dass Herr Professor Neubert die Wahl zum zweiten Vorsitzenden der Section angenommen hat.

Herr Professor Hempel hält hierauf einen ausführlichen Vortrag über den Bessemer Process und dessen Entwickelung in den letzten Jahren. Hierauf behandelte er weiter das Thomas-Gilchrist'sche Entphosphorungsverfahren des Eisens. Derselbe führt schliesslich in höchst gelungener Weise experimentell die verschiedenen Stadien des Bessemer Processes vor.

Herr Professor Abendroth zeigt einen verbesserten Bunsen'schen Gasbrenner, welcher von Terquem in den Comptes rendus beschrieben wurde und der von Stöhrer in Leipzig für 18 Mk. zu beziehen ist.

Hieran schliesst Herr Hofrath Töpler eine kurze Mittheilung über die Construction solcher Lampen, sowie von Gebläsen.

Zweite Sitzung am 24. März 1881. Vorsitzender: Hofrath Dr. Schmitt.

Nach Verlesung des Protokolls hält Herr Hofrath Töpler einen längeren Vortrag über Capilaritäts-Erscheinungen, welche er durch eine Reihe äusserst instructiver und glänzender Experimente vorführt.

Die **Sitzung am 16. Juni 1881** kam in Wegfall.

V. Section für Zoologie.

Erste Sitzung am 3. März 1881. Vorsitzender: Professor B. Vetter.

Der Vorschlag des Vorsitzenden, besondere Referirabende einzurichten, wird mit dem Bemerken angenommen, dass auch gewöhnliche Sitzungsabende dazu verwendet werden könnten.

Es wird beschlossen, bei der Hauptversammlung die Subscripton auf „Fauna und Flora des Golfes von Neapel, herausgegeben von der Zoolog. Station von Neapel", zunächst für drei Jahre (à 50 Mk.) zu beantragen. Die beiden ersten Bände: „Ctenophoren", von Dr. C. Chun, und „Fierasfer", von Prof. Emery, liegen zur Ansicht vor.

Herr Dr. O. Schneider sendet zwei Exemplare von *Pinnotheres sp.* ein, welche hierselbst in Austern gefunden worden sind.

Der Vorsitzende giebt ein kurzes Referat über: „Die Coelomtheorie", von O. und R. Hertwig (IV. Heft ihrer „Studien zur Blättertheorie"). Jena 1880.

Zweite Sitzung am 3. Mai 1881. Vorsitzender: Professor B. Vetter.

Der Vorsitzende legt Darwin's neuestes Werk: „Das Bewegungsvermögen der Pflanzen", sowie eine längere Arbeit von M. Braun vor über „Die Entwickelung des Wellenpapageis *(Melopsittacus undulatus)*", 1. Hälfte, aus „Arbeiten a. d. zool.-zoot. Inst. Würzburg. V."

Derselbe theilt mit, dass bei der augenblicklichen finanziellen Lage der Gesellschaft leider von der Subscription auf „Fauna und Flora des Golfes von Neapel" abgesehen werden muss.

Herr Dr. Ebert referirt über „Anatomie von *Taenia perfoliata* Göze", von Z. Kahane (Zeitschr. f. wiss. Zool. 34. Bd.), mit Berücksichtigung früherer Arbeiten von Sommer und Landois.

Hierauf referirt der Vorsitzende über M. von Davidoff's „Beiträge zur Vergl. Anatomie d. hint. Gliedmassen der Fische" (Morph. Jahrb. V. und VI), sowie über Olga Metschnikoff: „Zur Morphol. d. Becken- und Schulterbogens der Knorpelfische" (Zeitschr. f. wiss. Zool. 33).

Dritte Sitzung am 23. Juni 1881. Vorsitzender: Professor B. Vetter.

Referate des Herrn O. Thüme über: Möbius, „Die Auster und die Austernwirthschaft", Berlin 1877, sowie des Herrn Vorsitzenden über: Möbius, „Die Bewegungen der fliegenden Fische durch die Luft", aus Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX, Suppl. 1878.

VI. Section für Botanik.

Erste Sitzung am 13. Januar 1881. Vorsitzender: Prof. Dr. Drude.

Herr Blaschka legt eine grosse Zahl frisch angekommener Exemplare von *Fucus vesiculosus* und *serratus* vor und erörtert im Anschluss an dieselben einige allgemeine Fragen über die Algenflora der Meere, namentlich auch über die Existenz grosser, vollständig frei in den Oceanen schwimmender Algenanhäufungen.

Herr Oberlehrer Wobst legt ein von Herrn E. Hippe in Königstein in der Umgebung Pirnas entdecktes Exemplar von *Loranthus europaeus* vor, eine neue und interessante Bereicherung der Flora Sachsens, welche sie dem nahe gelegenen Böhmen verdankt. *Loranthus* hat nun seine Nordwestgrenze bis gegen Dresden vorgeschoben; er wächst auch an der Pirnaer Localität (bei Dohma, Zeester Rittergutsrevier) auf *Quercus pedunculata*, und zwar recht häufig.

Herr Handelsschullehrer Thüme legt eine vortreffliche Abbildung der jetzt ihrer Rinde wegen zur berühmten Drogue werdenden Handelspflanze Argentiniens, *Aspidosperma Quebracho* Schlchtd., vor, welche die Firma Gehe & Co. in ihrem und der Wissenschaft Interesse nach einem argentinischen Originalbilde in farbiger Lithographie hat anfertigen lassen.

Der Vorsitzende erläutert darauf in ausführlicher Weise die Construction und Anwendung des Skioptikons als Demonstrationsapparat, besonders für Pflanzenanatomie und Entwickelungsgeschichte; die auf dem weissen Papierschirm erzeugten Bilder zeigten sich auch bei Anwendung des (übrigens stark rauchenden) Petroleumdoppelbrenners genügend scharf, wenngleich die Anwendung des Kalklichtes ihre Klarheit ungemein förderte. Der Preis des in Thätigkeit gezeigten, dem botanischen Institute des Polytechnikums gehörigen Apparates beträgt incl. Kalklichtbrenner 128 Mk.; je 25 der schönen, von Wigand in Zeitz verfertigten Photogramme kosten 33 Mk.

Zweite (ausserordentliche) Sitzung am 3. Februar 1881. (Erster Literaturabend.) Vorsitzender: Professor Dr. Drude.

Herr Freiherr D. v. Biedermann referirt über: Maxime Cornu's *Études des Phylloxéra vastatrix.* (Aus: Mémoires presentés par divers savants à l'Academie des sciences Tom. XXVI. Nr. 1.)

„Die *Phylloxera vastatrix* hat trotz ihrer Kleinheit eine solche zerstörende Wirkung auf die Rebcultur gezeigt, dass bald nach ihrem ersten Auftreten vor ungefähr 11 Jahren Gelehrte und Behörden sich veranlasst sahen, eingehender mit der Natur des Insekts sich zu beschäftigen. Diesseits wie jenseits des Rheins entfaltete sich eine grosse Thätigkeit und ist das genannte Werk eine Frucht derselben.

In der Vorrede betont Cornu die Schwierigkeiten, welche dem Beobachter bei der Untersuchung, namentlich der Wurzeln, entgegenstehen, theils wegen der Kleinheit des Insekts, theils auch dadurch, dass es sich ziemlich tief unter die Oberfläche und dort bis an die feinsten Saugwurzeln zurückzieht, welche leicht beim Ausgraben abreissen. Beides wurde dem Ref. vielfach von Mitgliedern der zur Untersuchung der Weinberge für Sachsen eingesetzten Reichscommission geklagt.

Die Untersuchungen Cornu's geschahen in der Zeit vom April 1873 bis ins späte Frühjahr 1874, umfassen also einen genügenden Zeitraum.

Er theilt seine Arbeit über dieselben in zwei Hauptabschnitte, deren erster auf 189 Seiten die Krankheitserscheinungen und deren zweiter auf 165 Seiten das Insekt behandelt.

Der erste Theil zerfällt wieder in fünf Abschnitte, nämlich: 1) Beweis der Identität der *Phylloxera* auf Blättern, mit der an den Wurzeln, welchen er durch direct angestellte Versuche zu führen unternommen; 2) Zerstörungen an den Luft- und Blattorganen, wobei er auf den anatomischen Bau dieser Organe näher eingeht; 3) Darstellung der Zerstörungen an den Wurzeln; 4) die Ursachen der Zerstörungen durch die *Phylloxera* und 5) Wurzelauftreibungen, welche man leicht mit den durch die *Phylloxera* hervorgebrachten verwechseln kann. Es kommen solche namentlich bei den Leguminosen (so bei *Phaseolus*, *Vicia* u. a.) vor und werden durch den Parasiten *Anguillula Marioni* erzeugt, doch ist die Gestalt der Auftreibungen hier eine andere als bei den durch die *Phylloxera* erzeugten.

Der zweite Theil behandelt in neun Abschnitten die Natur des Insekts, worauf Ref. jedoch, als in die zoologische Section gehörig, hier nicht näher eingehen will.

Dem Werke sind 24 lithographische Tafeln beigegeben, von welchen die ersten 16 die Krankheitserscheinungen an den ober- und unterirdischen Organen des Weinstockes in z. Th. sehr starker Vergrösserung, die 8 folgenden aber das Insekt vom Ei an in seinen verschiedenen Entwickelungsstadien zeigen. Die Tafeln sind, wie wir dies bei französischen Werken gewohnt sind, in der Zeichnung wie in der Ausführung ganz vortrefflich hergestellt.

Als Anhang endlich ist eine Arbeit von Duclaux vom Jahre 1877 gegeben über die Verbreitung der *Phylloxera* im südöstlichen Frankreich, mit graphischer Darstellung des Verbreitungsbezirkes. Diese Arbeit ist eine mehr statistische und berührt die naturwissenschaftlichen Fragen gar nicht.

Wenngleich Cornu Mittel zur Bekämpfung der Reblaus auch nicht anzugeben weiss, so ist seine Arbeit immerhin von grossem wissenschaftlichen Interesse.

Er hat während der Beobachtungsdauer das Insekt von seiner ersten Entwickelung an sorgfältig studirt und Versuche darüber angestellt, welche Rebsorten und Theile der Pflanze es am meisten vorzieht, und hat dabei gefunden, dass es kräftig wachsende Stöcke und Sorten am wenigsten befällt. (Man ist jetzt zu der Erfahrung gekommen, dass *Vitis solemnis* und *York Madeira* gar nicht angefallen werden und dass nur durch Veredelung der alten Stöcke mit diesen Sorten gefährdete Weinberge erhalten werden können.)

Wenn das Insekt auf den Blättern Gallen gebildet hat — was es aber bei uns gar nicht thut — so lassen sich die Larven, wenn sie ausgeschlüpft sind, herunterfallen und gehen an die Wurzeln, wo sie sich einzeln oder in Colonien an der Epidermis der Saugwurzeln festsetzen, den Zellsaft aussaugen und auf diese Weise die Auftreibungen an denselben hervorbringen, welche eine charakteristische, halbmondförmige Gestalt haben, woran sie leicht zu erkennen sind. Die Epidermalzellenwände erhalten dabei in der Umgebung des Sitzes der Reblaus alle eine radiale Richtung (Tf. XII. 3. Tf. XIII. 3. Tf. XV. 3). Die nach und nach ausgesaugten Würzelchen vertrocknen und bedingen dadurch den Tod der Rebe. Wenn sie eine Pflanze zerstört haben, so sollen sie alle mit einem Male, comme par magie, verschwinden.

Die Vermehrung ist, wie bei allen Parasiten, eine ziemlich starke und hat Cornu in wenig Wochen von einer Laus über 300 Nachkommen erhalten.

Fragt man nun, welche Mittel giebt er zur Vertilgung oder Vertreibung des Insekts an, so muss man leider zugeben, dass auch er kein anderes anzugeben weiss, als gänzliche Ausrottung der einmal inficirten Weinanlagen, und als Präservativ die Vermeidung des Bezugs von Rebpflanzen aus Gegenden, wo man die Reblaus vermuthen kann.

In neuerer Zeit wird, und wie man mir versicherte, mit Erfolg, flüssiger Schwefelkohlenstoff angewendet, den man in der Nähe der Stöcke in den Boden giesst, doch dürfte dieses Mittel wenig Anwendung im Grossen finden; denn einmal ist es zu theuer, und dann bedürfen die Pflanzen, welche durch die schädliche Wirkung dieses Stoffes angegriffen werden, als Gegengift eine kräftigere Düngung." (D. Frhr. v. Biedermann.)

Darauf bespricht Herr Maler Seidel eine Abhandlung aus den *Schriften der Königsberger physik.-ökonom. Gesellschaft*, Jahrg. XIX (1878), S. 153:

„R. Caspary berichtet an genannter Stelle über ein ausgezeichnetes, im Jahre 1876 im Gneisenauer Wäldchen bei Gerdauen in Preussen entdecktes (das dritte bekannt gewordene deutsche) Exemplar der Alstroemer'schen Hängefichte, *Pinus viminalis* Alstr., *Picea excelsa* Lk.

var. *viminalis* Casp., von welchen er zugleich eine vorzügliche Abbildung giebt.

Der 55—60 Fuss hohe, im Stamme, 3 Fuss über dem Boden, beinahe 1 Fuss dicke und etwa 60 Jahre alte, vortrefflich entwickelte Baum zeigt die Eigenthümlichkeiten der ebenso auffallenden, als malerisch schönen, wie äusserst seltenen Form in besonderer Schönheit: nämlich sehr dünne und sehr lange peitschen- und strickförmig bis zu 7' Länge senkrecht herabhängende Aeste, 2., wie 3. bis 5. Grades.

Die zahlreichen Aeste 1. Grades, in nur 2—5zähligen Quirlen stehend, sind fast wagrecht abstehend. Die untersten den Boden berührenden sind 14—15 Fuss lang. Die Aeste 2. Grades sind sehr zahlreich, die des 3. Grades noch häufig, die des 4. und 5. Grades sehr selten.

Die Dicke der Aeste 2. Grades ist sehr gering, am Ursprunge nur 4—10 mm; ein solcher Zweig, der 21 Jahresabsätze zeigte, war am Grunde 5 mm, eine lange Strecke 7 mm und gegen das Ende 4 mm dick. Anatomisch lässt sich das Alter der Aeste 2. Grades nicht feststellen, denn ihre Jahresringe sind ganz undeutlich, ein Ast, der äusserlich 20 Jahresabsätze zeigte, liess unten im Querschnitt nur sehr undeutlich 10 concentrische Holzlagerungen beobachten.

Die Nadeln bieten ebenfalls nichts Auffallendes, unter den Knospen sind sie angedrückt, und zwar allseitig (in $^5/_{13}$ Stellung), sonst abstehend, und erhält dadurch der Zweig allerdings etwas rosenkranzförmiges. Sie dauern meist nur 5—6 Jahre, selten 8, wie bei den normalen Exemplaren der Umgebung. Da die Zweige 2.—5. Ordn. in der Dicke sehr wenig zunehmen, so erhalten sich die Nadelkissen länger als ausserdem. Zweige 2. Ordn. waren an 19 und 20 Jahre alten Partien noch mit Nadelkissen versehen, solche 1. Ordn. hatten sie meist nach dem 6.—10. Jahre abgestossen, selten erst nach dem 12. und 14. Jahre.

Die 12—15 cm langen Zapfen boten meist Beispiele seltener Stellungsverhältnisse der Schuppen, übrigens waren sie, wie auch der Samen, nicht abweichend gebildet.

Herr Sucker in Arklitten hat aus Stecklingen mit Glück junge Exemplare gezogen, so dass eine weitere Verbreitung der schönen Spielart in Aussicht steht, während es noch zweifelhaft ist, ob die aus Samen erhaltenen Pflanzen sich der Mutterpflanze ähnlich entwickeln werden.

Das von Alström entdeckte und 1777 beschriebene erste bekannte Exemplar dieser Varietät zu Malmby in Südermanland bei Stockholm hatte bis zu 10 Fuss Länge herabhängende Gruppen von Aesten 2.—5. Ordnung; es war mindestens noch einmal so alt als das Gneisenauer, denn sein Stamm hatte am Boden 6 Fuss Umfang.

Die Hängefichte ist nicht mit der Schlangenfichte *(Picea excelsa* Lk. var. *virgata)* zu verwechseln. Letztere hat wenige Aeste und alle, die 1., 2.—5. Grades sind, alle fast wagerecht abstehend, sehr lang, die Breite des Baumes daher grösser als seine Höhe, oft mehr als doppelt.

Caspary berichtete über diese Form, von der er daselbst drei Exemplare gut abbildete, wie auch über andere Spielarten sehr ausführlich in den Schriften d. phys.-ökon. Gesellsch. zu Königsberg, Jahrg. XIV. 1873, S. 115.“ (C. F. S.)

Alsdann referirt Herr Oberlehrer Engelhardt über: Zur Geschichte der *Gingko*-artigen Bäume von Prof. Osw. Heer. (*Bot. Jahrb. f. Syst., Pflanzengesch. u. Pflanzengeogr. v. A. Engler.* Bd. I. Heft I. S. 1—13.)

„Während die Familie der Eibenbäume in Europa zur Jetztzeit nur durch *Taxus baccata* L. vertreten ist, hat sie sich in anderen Erdtheilen zu einer Reihe von Gattungen entfaltet, unter denen sich auch der ostasiatische *Gingko biloba* L. befindet. Ein Unicum jetzt, war er es nicht in der Vorwelt. In der rhätischen Stufe erscheint *G. crenata* Br. sp., im braunen Jura folgen 13 Arten (von Ust Balei allein 7 Arten bekannt), welche beweisen, dass dies Geschlecht in ihm eine grosse Rolle spielt, wozu noch die nahe sich anschliessenden Gattungen *Rhipidopsis*, *Baiera*, *Trichopitys*, *Czekanowskia* und *Phoenicopsis* kommen. Da sie in Ostsibirien in weitaus grösster Menge auftreten, so muss dieses als eigentlicher Bildungsherd für dieselben angenommen werden. Ausser *Baiera*, welche noch in zwei Arten aus der unteren Kreide bekannt ist, erlöschen die übrigen Gattungen bereits im Braunjura. *Gingko* allein setzt sich fort bis in unsere Tage, im Wealden eine Art, in der mittleren Kreide eine Art, im Eocän zwei Arten, im Miocän zwei Arten, im Pliocän eine Art repräsentirend. Vom Jura rückwärts blickend begegnen uns *Baiera* im Keuper und Obercarbon, *Trichopitys* im Obercarbon, *Dicranophyllum* in der obersten Abtheilung des Kohlenbeckens von St. Etienne. Mit ihnen zugleich treten die *Abietineen* und *Taxodien* auf; die erloschene Familie der *Cordaitiden* lässt sich sogar bis ins Devon zurück verfolgen. In ihnen kaben wir die ältesten Blüthenpflanzen unserer Erde zu begrüssen.“

(Engelhardt.)

Herr Oberlehrer Dr. Schunke referirt über eine Arbeit von Prof. Jentsch in den *Schriften der Königsberger physikal.-ökonom. Gesellschaft*, Jahrg. XIX (1878):

Die Moore der Provinz Preussen. „Nach den bisherigen, viel zu niedrigen Angaben sind 4,4 Proc. — über 50 □ Ml. — der Oberfläche der Provinz Preussen mit Mooren bedeckt, während beispielsweise die Provinz Pommern 10,2 Proc., Provinz Brandenburg 8,7 Proc., Posen 7 Proc. Moorboden besitzen sollen. Jentsch unterscheidet acht Moortypen; am häufigsten finden sich Hochmoore und Grünlandsmoore. Erstere bilden sich in hochgelegen muldenförmigen Becken durch Ansiedelung von Torfmoosen, letztere entstehen in todten Wasserläufen, an Flussufern, dadurch, dass diese ruhigen Gewässer von einer Pflanzendecke überzogen werden. Auf dem Grunde der Grünlandsmoore findet sich meist ein kalkig-sandiger Niederschlag, der Wiesenmergel.

Die übrigen Typen weichen in ihrer Bildung nur wenig von diesen Haupttypen ab und es kommt bei ihnen hauptsächlich darauf an, ob sie über oder unter dem Grundwasser gelegen sind. Die hellen Torfe sind die jüngeren, die braunen die mehr zersetzten. Die braunen Torfe sind wegen des hohen Gehaltes an Stickstoff und Asche ein günstigerer Boden für den Pflanzenbau als der helle, ebenso ist seine Heizkraft wegen des geringen Gehaltes an Sauerstoff eine weit grössere.

Technisch verwendet wird der Moostorf, indem man ihn zu Pappe, Packpapier etc. verarbeitet hat, Torfkohle und Coaks aus ihm bereitet und Leuchtstoffe von ihm gewinnt. Allgemein ist seine Verwendung als Feuerungsmaterial in den Haushaltungen, in Glasfabriken, Eisengiessereien, besonders aber in Brennereien und Ziegeleien.

Für die Landwirthschaft erhalten die Moore dann hohe Bedeutung, wenn sie mit Schlick überdeckt werden; sie geben dann einen vortrefflichen Wiesenwuchs und ausgezeichnetes Kartoffelland. Besonders günstig ist der Moorboden der Weidewirthschaft und der Waldcultur.

Es wäre sehr wünschenswerth, dass die traurigen Gegenden der Tucheler Haide, wo die Arbeit vieler Tausend Hände nutzlos verschwendet wird, aufgeforstet und dafür passende Gebiete des preussischen Moorbodens dem Ackerbaue gewonnen würden." (Dr. Schunke.)

Schliesslich verliest Herr Oberlehrer Wobst eine Mittheilung über Becquerel's Untersuchungen, betreffend die geringen schützenden Wirkungen der Schneedecke auf die Pflanzen, und macht alsdann weitere historisch und für Studien in der Veränderung der Flora Dresdens sehr interessante Mittheilungen über ein altes Florenverzeichniss von Dresden (das älteste), welches als Manuscript aus dem vorigen Jahrhundert in der hiesigen Königl. Bibliothek aufbewahrt ist. (Siehe darüber den Aufsatz in den *„Abhandlungen"*, Th. II dieses Jahrgangs.)

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz macht im Anschluss an voriges einige Mittheilungen über die vermuthliche Person des Verfassers jener Flora von Dresden, Dr. Schultz.

Dritte Sitzung am 10. März 1881. Vorsitzender: Prof. Dr. Drude.

Der Vorsitzende trägt vor: „Ueber die Methoden der phytophänologischen Beobachtungen und ihre Anstellung in der Flora von Sachsen." (Siehe die *„Abhandlungen"* dieses Jahrganges, S. 3—24.)

Vierte Sitzung am 12. Mai 1881. Vorsitzender: Prof. Dr. Drude.

Der Vorsitzende widmet dem Andenken des inzwischen verstorbenen, früher in Dresden, letzthin in Meissen ansässigen Botanikers Dr. L. Rabenhorst ehrende Worte; die Versammlung giebt durch Erheben von den Sitzen dem ehrenden Andenken ihrerseits Ausdruck.

Die Section beschliesst, an die Hauptversammlung eine Petition zu richten in dem Sinne, dass bei der durch die finanzielle Lage der Gesellschaft nothwendig werdenden Beschränkung der Bibliotheksausgaben ausser der schon beschlossenen Einziehung des Just'schen *botanischen Jahresberichts* höchstens noch auf die *Oesterreichisch-botanische Zeitschrift* in Zukunft nicht mehr abonnirt werde, dass aber die Pringsheim'schen *Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik* und ebenso die *Botanische Zeitung* unbeschränkt weiter gehalten werden möchten.

Der Vorsitzende hält darauf einen Vortrag über „Pringsheim's Chlorophylluntersuchungen." Die Entwickelung unserer Kenntnisse über das Chlorophyll wird von dem Erscheinen der Arbeiten von Kraus (*Die Chlorophyllfarbstoffe*, 1872) und Pfeffer (Wirkung des farbigen Lichtes auf die Assimilation; *Arbeiten des botan. Instituts in Würzburg* I. Heft 1.) in die neueste Literatur hinein kurz verfolgt, und im Anschluss daran werden Pringsheim's kritische und eigenartige Studien nach dessen Mittheilungen in den *Monatsberichten der Königl. Akademie zu Berlin*, 5 Abtheilungen von October 1874 bis 1880, und besonders in dessen *Jahrbüchern für wissenschaftliche Botanik*, Bd. XII, Heft 3 (1881) erörtert.

Der Vortragende schliesst mit dem Hinweis auf gewisse Schwierigkeiten und dunkle Punkte, welche in den sonst klaren Untersuchungen vorhanden zu sein scheinen, und welche vielleicht zu Modificationen der neuen Theorie, jedenfalls aber zu neuen Untersuchungen und weiteren Publicationen führen müssen.

VII. Hauptversammlungen.

Erste Sitzung am 27. Januar 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Prof. Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende gedenkt mit warmen Worten der im vorigen Jahre verstorbenen Mitglieder der Gesellschaft, und zwar der wirklichen Mitglieder Geh. Regierungsrath v. Kiesenwetter, des Dr. F. Mehwald und Apotheker Schneider in Dresden, der correspondirenden Mitglieder Dr. F. Prestel in Emden, Nees von Esenbeck in Breslau, Graf Louis François de Pourtalès zu Beverley, Mass. und des Directors Rudolph Ludwig in Darmstadt, ferner des gleichfalls verstorbenen Nichtmitgliedes Fritz Bürki, Stadtraths im alten Grossrath von Bern. Hieran anschliessend, gedenkt Herr Oberlehrer Dr. Schneider des Hinscheidens und der Verdienste des berühmten Egyptologen Mariette-Bey in Alexandrien.

Herr Apotheker Gustav Hoffmann spricht über die Früchte von *Eucalyptus globulus* Labillardiere und legt davon Exemplare aus Spanien vor.

Herr Dr. E. Dathe hält einen Vortrag über Gletscherspuren in Norddeutschland. (Siehe Abhandlungen S. 25—31.)

Zweite Sitzung am 24. Februar 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Prof. Dr. Geinitz.

Apotheker Carl Bley macht Mittheilung von dem erfolgten Hinscheiden des correspondirenden Mitgliedes Kawall, Pastors zu Pussen in Kurland.

Herr Oberlehrer Engelhardt hält den angekündigten Vortrag über die Entstehung der Gebirge nach älteren und neueren Ansichten, wozu noch Herr Dr. Raspe seine Erklärung über Erdbeben und Gebirgsbildung — als Erscheinungen der Zusammenziehung — giebt.

Dritte Sitzung am 31. März 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Prof. Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende des Verwaltungsrathes, Herr Dr. O. Schneider, erstattet Bericht über den Kassenabschluss der „Isis“ vom Jahre 1880

(siehe Anlage A S. 28). Zu Revisoren desselben werden die Herren Putscher und Freiherr v. Biedermann gewählt. Der Voranschlag für das Jahr 1881 findet einstimmig Genehmigung (siehe Anlage B S. 29).

Schluss der Sitzung nach 9 Uhr.

Vierte Sitzung am 28. April 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Prof. Dr. Geinitz.

Die Herren Freiherr v. Biedermann und Rentier Putscher haben das vorjährige Rechnungswerk geprüft. Freiherr v. Biedermann berichtet über diese Revision und findet die Rechnung für richtig, worauf dem Kassirer, Herrn Hofbuchhändler Warnatz, von Seiten der Versammlung Decharge ertheilt wird.

Der Vorsitzende giebt die betrübende Mittheilung von dem Ableben der Herren Dr. Rabenhorst*) in Meissen und Director des zoologischen Gartens Albin Schöpf in Dresden und erinnert mit warmen Worten an die Verdienste der Verstorbenen um die Naturwissenschaft.

Apotheker Bley macht Mittheilungen über den früher schon und wieder neuerdings als ein die Haut kräftig frottirenden Schwamm empfohlenen Luffa-Schwamm, welcher das Fasernetz des Fruchtgehäuses einiger *Luffa*-Arten, z. B. *Luffa Aegyptiaca* Miller (Egypten) und *Luffa Petola* Seringe (China und Cochinchina), bildet, das man zu Abreibungen des Körpers nach warmen Bädern benutzt. Gebleicht dient es auch zur Anfertigung von Bilderrahmen, Papier, Körbchen und Netzen.

Hierauf hält Herr Professor Dr. Hartig einen Vortrag über: Die Auffassung chemischer Processe vom einheitlichen Standpunkte der Technologie.

Aus der vergleichenden Betrachtung einer grösseren Anzahl bekannter Werkzeuge, welche ebensowohl feste, wie flüssige und gasförmige Körper sein können, wurde dargelegt, dass an denselben die folgenden sechs allgemeinen Bethätigungsformen sich nachweisen lassen: 1) Einleitung, 2) Aufsammlung, 3) Durchleitung mechanischer Arbeit, 4) eigentliche Werkerzeugung (Orts- oder Formänderung des Werkstückes), 5) Stützung des Werkstückes (Verbindung mit dem Erdkörper), 6) Stützung der Werkzeugstheile gegen einander (Erzielung der Zwangläufigkeit). Es wurde ferner gezeigt a) dass in der Regel zwei oder mehrere dieser Functionen demselben individuell ausgebildeten Werkzeugsbestandtheil zufallen; b) dass jede dieser Functionen gelegentlich auch einem oder mehreren zu diesem Zwecke eigens gestalteten Werkzeugsbestandtheilen, die gegen die übrigen sich deutlich abgrenzen, ausschliesslich übertragen ist, wobei

---

*) Ein Nekrolog dieses ausgezeichneten Gelehrten erscheint im nächsten Hefte.
Die Red.

jedoch die übrigen Functionen niemals gänzlich abgestreift werden; c) dass auch jede dieser Functionen dem Werkstück selbst zufallen kann.

So lässt sich an dem Hecheln des Flachses, an dem Abschleifen kleinerer Werkstücke auf dem ruhenden Schleifstein, an dem Hobeln der Fassdauben auf der sogen. Stossbank des Böttchers und an mehreren anderen Arbeiten zeigen, dass das Werkstück die Function der Arbeitseinleitung übernehmen kann.

Zur Arbeitsaufsammlung dient das Werkstück, wenn wir das Zerspalten eines Holzklotzes auf der mit dem Rücken nach unten gerichteten Axt bewirken oder einen Hammerkopf auf dem kegelförmigen Ende des Stieles durch Aufstossen zu befestigen suchen; Schmiedestücke von grosser Länge werden zuweilen in solcher Art gestaucht, dass man sie pendelartig aufhängt, in Schwingung versetzt und gegen einen ruhenden Stein oder Amboss anstossen lässt.

Wie das Werkstück die Function der Hindurchleitung von Bewegung und Kraft übernehmen kann, lässt sich an dem Drahtziehwerk, an den Röhrenpressmaschinen, an der Töpferscheibe, an der Drehbank, an dem Abschrot, an dem Dübeleisen und anderen Werkzeugen demonstriren.

Seine eigene Stützung vermag das Werkstück zu bewirken bei technischen Processen, welche an dem Erdkörper selbst vorgenommen werden, bei den bergmännischen Gewinnungsarbeiten, bei der Gesteinsbohrung, bei den Baggerbeiten, beim Einrammen der Pfähle, bei der landwirthschaftlichen Bodenbearbeitung; derselbe Functionswechsel liegt auch schon vor, wenn die Arbeitsprocesse an so grossen und schweren Werkstücken vorzunehmen sind, dass die aus ihrem Eigengewicht hervorgehende Reibung hinreicht, die Verbindung mit dem Erdkörper zu bewirken.

Das Ueberraschende bei dem „Ei des Columbus“ ist darin zu erkennen, dass die Function des Stützens, die hier besondere Veranstaltungen zu erfordern schien, dem Werkstück selbst übertragen wurde.

Die Herbeiführung der Zwangläufigkeit des Werkzeuges wird in verschiedenem Betrage von dem Werkstück übernommen bei den Arbeiten des Schreibens, Zeichnens, Malens, Hobelns, Bohrens, Ausreibens, Spaltens; beim Imprägniren des Holzes nach der Methode von Boucherie wird die antiseptische Flüssigkeit (Werkzeug, später Werkstück) durch die natürlichen Saftgänge des Holzes zwangläufig geführt.

Am beachtenswerthesten ist aber die Thatsache, dass das Werkstück vielfach auch die Function der unmittelbaren Werkerzeugung übernehmen kann, indem es entweder während des Arbeitsprocesses aus dem Werkzeug dauernd hervorgeht (so bei den Arbeiten des Nagelns, Schraubens, Einrammens von Pfählen, des Flechtens und Webens, der Papierbildung, des Malens mit dem Pinsel, des Färbens und Druckens, des Warmaufziehens von Reifen, des Giessens und Löthens, der galvanoplastischen Copirung, der Cementirung des Stahles etc.) oder von einem der

Werkzeuge dauernd aufgenommen wird (Reinigung einer beschriebenen Tafel mit dem feuchten Schwamm, Trocknung feuchter Materialien durch einen Luftstrom, Sortenbildung durch Sedimentirung, Extrahirung löslicher Substanzen durch Flüssigkeiten, Bleichprocesse, Aetzen des Glases und der Metalle u. s. w.). Die Betrachtung der hier sich darbietenden Reihen von Arbeitsprocessen führt zu dem Ergebniss, dass die Function der Werkerzeugung bei den chemischen Processen immer dem Werkstück, bez. seinen kleinsten Theilen (Molekülen), zufällt; das chemisch afficirte Molekül bildet Werkstück und Werkzeug zugleich; in diesem Sinne erscheint die Einführung des Begriffes „Molekular-Werkzeug" gerechtfertigt. Man gelangt mittelst desselben zu einer übersichtlichen, gleichartigen Auffassung der mechanischen, chemischen und physikalischen Arbeitsprocesse, wie solche an manchen hochentwickelten Maschinen sich vereinigt vorfinden.

Ausserdem — und hierin lag die unmittelbare Veranlassung zu der vorgeführten Untersuchung — ermöglicht die neue Auffassung die Beseitigung grober Irrthümer, welche sich neuerdings in Hinsicht auf die gegenseitige Werthschätzung mechanischer und chemischer Erfindungen eingeschlichen haben, vergl. Civilingenieur Jahrg. 1881, S. 53; Patentblatt 1880, S. 39 u. 46.

Fünfte Sitzung am 30. Juni 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Prof. Dr. Geinitz.

Der Vorsitzende gedenkt zunächst der hingeschiedenen Mitglieder, des Staatsrathes a. D. Professor Dr. M. J. Schleiden, geb. am 5. April 1804 in Hamburg und gest. am 22. Juni 1881 in Frankfurt a. M., welcher der Isis seit 1866 angehört hat, und des Majors a. D. Westphal, Mitglied der Isis seit dem Jahre 1872, über dessen Leben wir seinem Bruder, Herrn Hauptmann Westphal in Sonderburg, nachstehende Notizen verdanken:

Major a. D. Ernst Kuno Westphal wurde am 9. März 1828 in Lüneburg geboren, wo sein Vater Landes-Oekonomie-Commissar, später Landes-Oekonomie-Rath bei der dortigen Landdrostei war. Von seinem 6. Jahre an besuchte er das dortige Gymnasium und bezog im Jahre 1844 das Polytechnikum in Hannover, um sich dem Eisenbahnbaufache zu widmen. Er gewann hier jedoch zu den Naturwissenschaften eine so grosse Neigung, dass er sich nach kaum zweijährigem Studium entschloss, das Polytechnikum mit der Universität in Göttingen zu vertauschen, wo er sich ganz dem Studium der Chemie und Mineralogie widmete. Zwei Jahre Schüler von Wöhler, verliess er im Frühjahr 1848, enthusiasmirt für das von Dänemark bedrückte Schleswig-Holstein, Göttingen und trat in Altona als Freischärler in das Tann'sche Freicorps, in welchem er bis zu dem im August abgeschlossenen Waffenstillstand von Malmö den Feldzug gegen Dänemark mitmachte. Nach der Auflösung des Corps in seine Vaterstadt

zurückgekehrt, trat er als Cadet in das dort garnisonirende 5. Infanterieregiment, wozu sein Vater um so lieber seine Zustimmung gab, als er selbst als Offizier in den Freiheitskriegen von 1813 und 1815 gefochten hatte. Nachdem er nach einigen Monaten das Offiziersexamen bestanden, wurde er zu Anfang des Jahres 1849 Lieutenant in dem in Osnabrück garnisonirenden 7. Infanterieregimente. Im Jahre 1852 wurde er Adjutant, in welcher Stellung er, inzwischen zum Premierlieutenant avancirt, bis zu seiner im Jahre 1862 erfolgenden Ernennung zum Hauptmann zweiter Klasse blieb. Als solcher mit der Führung eines in Emden stationirten Detachements seines Regiments beauftragt, blieb er dort, bis er zu Anfang des Jahres 1866, zum Hauptmann erster Klasse ernannt, eine Compagnie in dem in seiner Vaterstadt Lüneburg garnisonirenden 5. Infanterieregimente bekam. Nur kurze Zeit sollte ihm der heimische Aufenthalt vergönnt sein. Im Juni bekam das Regiment plötzlich Befehl, nach Göttingen zu marschiren, wo die hannoversche Armee eilig concentrirt wurde, um sich für den gegen Preussen bevorstehenden Feldzug zu mobilisiren. Nachdem er an der Spitze seiner Compagnie nach den anstrengenden langen Märschen und Bivouacs mit grosser Bravour in der blutigen Schlacht von Langensalza gefochten, wurde er in Folge der mit Preussen abgeschlossenen Capitulation mit den übrigen hannoverschen Offizieren bis zur definitiven Regelung der Verhältnisse beurlaubt. Auf einer Badereise erholte er sich von den Strapazen des Feldzuges und ging dann nach Berlin, wo er mit Eifer an der dortigen Universität Vorträge über Erdkunde und Meteorologie (n. Dove) hörte. Nachdem er sich zu Anfang des Jahres 1867 zum Uebertritt in die preussische Armee gemeldet hatte, wurde er im März zum Compagniechef im zweiten Brandenburgischen Infanterieregiment ernannt. Als das damals noch im Königreich Sachsen stehende Regiment bald darauf in seine alten Brandenburgischen Garnisonen einrückte, kam er nach Guben, wo er im Herbst des folgenden Jahres mit dem Charakter als Major seinen Abschied nahm, um sich ganz wieder seinem Lieblingsstudium der Naturwissenschaften zu widmen. Nachdem er kurze Zeit in Lüneburg und darauf in Hannover gelebt hatte, siedelte er im Frühjahr 1871 nach Dresden über, wo er mit regem Eifer das Studium der Naturwissenschaften, namentlich der Mineralogie und Geologie betrieb, wofür seine Beschreibung eines Porphyrganges mit losen Orthoklaskrystallen im Elbthalgebirge (N. Jahrb. f. Min. 1874, p. 33) und seine „Geologische Skizze des böhmischen Mittelgebirges“ (Sitzungsb. d. Isis 1875, p. 1) das beste Zeugniss ablegen. Hierzu boten ihm unsere Gesellschaft, sowie der Verein für Erdkunde in Dresden und die Deutsche geologische Gesellschaft in Berlin, deren Mitglied er war, vielfache Anregung, und als er nach einigen Jahren wegen eines asthmatischen Leidens den geognostischen Excursionen entsagen musste, widmete er sich mit gleichem Eifer der Käferkunde, wodurch er auch mit unserem früheren verdienten Vorsitzenden, Geh. Reg.-Rath v. Kiesenwetter, enger befreundet

ward. Sein asthmatisches Leiden verhinderte seit einem Jahre auch diese Beschäftigung und er konnte zuletzt nur noch Unterhaltung in leichter Lectüre und Schachspiel suchen, das ihm im hiesigen Schachclub noch acht Tage vor seinem Hinscheiden erfreute. Am 7. Mai 1881 war er ruhig und schmerzlos entschlafen. Am 11. Mai, als seine irdische Hülle auf dem hiesigen Trinitatiskirchhofe beigesetzt worden war, wurde unmittelbar darauf auch sein früherer Regimentscommandeur im hannoverschen 7. Infanterieregimente, der Oberst a. D. Devaux, auf demselben Kirchhofe beerdigt.

Es folgen hierauf Mittheilungen des Verwaltungsrathes über Bibliotheksangelegenheiten durch den Vorsitzenden des Verwaltungsrathes, Herrn Dr. O. Schneider, und Beschlussnahme über das Forthalten einiger Zeitschriften.

Apotheker C. Bley zeigt ein Exemplar einer von ihm seit 1868 gepflegten und in diesem Frühjahre noch vor dem Legen eines Eies crepirten *Testudo graeca.*

Von anderen wissenschaftlichen Mittheilungen werden entgegengenommen:

1) Der in den nächsten Tagen bevorstehende Abschluss des ersten Heftes der Abhandlungen und Sitzungsberichte der Isis, Januar bis Juni 1881.

2) Vorlegung einer Photographie eines grossen Araucariten-Stammes, der in Chemnitz aufgestellt und durch Geheimrath Dr. Göppert in Breslau genauer untersucht worden ist, welchem Letzteren das K. mineralogisch-geologische Museum diese Photographie verdankt. Nach Messungen des Herrn Apotheker Leuckart in Chemnitz beträgt die Höhe dieses Stammes 2,24 m, sein unterer Umfang 2,72 m und sein oberer Umfang 2,57 m.

Bei dieser Gelegenheit wird von dem Vorsitzenden erwähnt, dass nach Mittheilung des Herrn Dr. Sterzel in Chemnitz gegen Ende März d. J. bei Chemnitz ein riesiger Stamm von *Psaronius* (sogen. Staarstein) gefunden worden ist, dessen oberer Durchmesser bei 52 cm Höhe: 38 : 65 cm, dessen unterer Durchmesser 55 : 80 cm beträgt. Derselbe ist in dem dortigen städtischen Museum aufgestellt, das überhaupt zahlreiche und recht interessante Kieselhölzer aus der Umgegend von Chemnitz enthält.

3) Eine Notiz über die Entdeckung der Spuren der Trias bei Bromberg durch Dr. A. Jentzsch in Königsberg i. Pr., sowie des Lias bei Dobbertin in Mecklenburg durch Professor E. Geinitz in Rostock.

4) Eine Abhandlung von P. Herbert Carpenter über *Mesocrinus Fischeri* Gein. sp. (*Antedon Fischeri* Gein. Elbthalgeb. II. p. 18. 19. Taf. 6. Fig. 9—12*) aus dem Plänerkalke von Strehlen.

*) On two new Crinoids from the Upper Chalk of Southern Sweden (Quart. Journ. of the Geol. Soc. for May 1881).

5) Eine Arbeit von Franz Bayer, Gymnasiallehrer in Tabor, über *Palaeobatrachus bohemicus* H. v. Meyer aus der Braunkohle von Freudenhain an der sächsisch-böhmischen Grenze.*)

6) Neueste Untersuchungen von Oberbergrath Dr. Stuhr in Wien: „Zur Morphologie der Calamarien.“**)

Noch berichtet Herr Dr. O. Schneider über sicilianische Bernsteine, von denen nur ein Theil Bernsteinsäure enthält und zu dem ächten Bernsteine gezählt werden kann, während andere, wie namentlich der schwarze Bernstein, nach Untersuchung von Dr. Frenzel in Freiberg keine Bernsteinsäure führt und daher zu den Retiniten gehört.

Neu aufgenommene wirkliche Mitglieder:

1. Herr Forstingenieur-Assistent Wilsdorf in Dresden,
2. Herr Assistent C. F. Härter in Dresden,

aufgenommen am 27. Jan. 1881.

3. Herr Dr. Körner in Dresden,
4. Herr Cantor Johannes Lodny
5. Herr Leopold Brückner in Dresden,
6. Herr Bergingenieur Hermann in Dresden,

aufgenommen am 24. Febr. 1881.

7. Herr Apotheker C. Gottfried Ludwig Rabenhorst in Dresden,
8. Herr Premierlieutenant a. D. Chalybäus, Secretär und stellvertretender Beamter im Königl. Standesamt III in Dresden,

aufgenommen am 31. März 1881.

9. Herr Institutslehrer Emil König in Dresden, aufgenommen am 28. April 1881.
10. Herr Dr. Wilhelm Pabst in Dresden,
11. Herr Lehrer Anton Schmidt,

aufgenommen am 30. Juni 1881.

*) Sitzungsb. d. k. böhm. Ges. d. Wiss. 26. Nov. 1881.
**) Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. I. Abth. Mai 1881.

A.

Cassen-Abschluss der ISIS vom Jahre 1880.

Einnahme.

Position.		Mark	Pf.
1	Cassenbestand der Isis v. J. 1879	217	50
2	Reservefond: 2 Staatspapiere à 100 Thlr.	575	8
3	Zinsen vom Reservefond	24	—
4	Capital der Isis in 1 Dresdner Stadtschuldschein à 500 Mk. und in Baarem	550	—
5	Zinsen vom Capital	22	50
6	Ackermannstiftung in 6 Staatspapieren à 1000 Mk., 2 Dresdner Stadtschuldscheinen à 300 Mk. und		50
	in Baarem	5000	—
7	Zinsen von der Ackermannstiftung	204	—
8	Zahlungen für Beiträge von		
	1 Mitglied f. 2. Sem. 1878 u. f. 1. Sem. 1879.		
	3 Mitgliedern f. 2. Sem. 1879	25	—
	12 Mitgliedern f. 1. Sem. 1880	60	—
	6 Mitgliedern f. 2. Sem. 1880	30	—
	222 Mitgliedern f. 1.—2. Sem. 1880	2220	—
	17 Mitgliedern f. Eintrittsgeld	85	—
9	An freiwilligen Beiträgen	28	—
10	Einnahme für Drucksachen	14	33
	Mark	9055	41
	Vortrag für 1881:		
	Reservefond	575	8
	Capital der Isis	550	—
	Ackermannstiftung	5000	—
	Cassenbestand	—	34
	Hierüber 2 Actien des Zool. Gartens.		

Ausgabe.

Position.		Mark	Pf.
1	Für Gehalte	350	—
2	„ Inserate	123	70
3	„ Heizung und Beleuchtung	130	—
4	„ Buchbinderarbeiten	180	70
5	„ Bücher und Zeitschriften	593	68
6	„ Sitzungsberichte und Drucksachen	1113	1
7	„ Schneider's Kaukasuswerk	250	—
8	„ Insgemein	188	90
	Reservefond	575	8
	Capital der Isis	550	—
	Ackermannstiftung	5000	—
	Cassenbestand	—	34
	Mark	9055	41

Heinrich Warnatz, z. Z. Cassirer der Isis.

B.

Voranschlag

für das Jahr 1881, nach Beschluss des Verwaltungsrathes vom 30. März in der Hauptversammlung vom 31. März 1881.

Gehalte	Mk.	450
Inserate	„	100
Heizung und Beleuchtung	„	130
Buchbinderarbeiten	„	100
Bücher und Zeitschriften	„	610
Sitzungsberichte	„	750
Schneider's Kaukasuswerk	„	200
Insgemein	„	150
Summa	Mk.	2490

Heinrich Warnatz,
d. Z. Kassirer.

An die Bibliothek der Gesellschaft Isis sind in den Monaten Januar bis Juni 1881 an Geschenken eingegangen:

Aa 2. Abhandlungen, herausgegeben v. d. naturw. Ver. zu Bremen. VII. Bd. Hft. 1. 2. Nebst Beilage Nr. 8. Bremen 80. 8.

Aa 9a. Bericht über die Senckenbergische naturforschende Gesellschaft 1879/80. Frankfurt a. M. 80. 8.

Aa 14. Archiv d. Ver. für Naturgesch. in Mecklenburg. 34. Jahrg. Neubrandenburg 1880. 8.

Aa 23. Bericht über d. Thätigkeit d. St. Gallischen naturf. Ges. Jahrg. 78/79. St. Gallen 80. 8.

Aa 27. Bericht, 19.—21., d. Offenbacher Ver. f. Naturkde. 77/80. Offenbach 80. 8.

Aa 34. Correspondenzblatt d. naturf. Ver. zu Riga. 23. Jahrg. Riga 80. 8.

Aa 42. Jahrbuch d. naturhist. Landes-Museums v. Kärnthen. 14. Hft. Klagenfurt 80. 8.

Aa 43. Jahrbücher d. Nassauischen Ver. f. Naturkde. Jahrg. 31. 32. Wiesbaden 78/79. 8.

Aa 47. Jahresbericht d. Ges. f. Natur- u. Heilkde. zu Dresden. Jahrg. 78/80. Dresden 1881. 8.

Aa 48. Jahresbericht, 65., der naturf. Ges. in Emden. Jahrg. 79 80. Emden 80. 8.

Aa 52. Jahresbericht, 22., 29. u. 30., d. naturhist. Ges. in Hannover. Hannover 72. 80. 8.

Aa 63. Lotos. Jahrbuch f. Naturw. Neue Folge. I. Bd. Prag 80. 8.

Aa 64. Magazin, neues Lausitzisches. 56. Bd. II. Hft. Görlitz 80. 8.

Aa 68. Mittheilungen a. d. naturw. Ver. v. Neu-Vorpommern u. Rügen. 12. Jahrg. Berlin 80. 8.

Aa 69. „ a. d. Osterlande. N. F. 1. Bd. Altenburg 80. 8.

Aa 70. „ a. d. Ver. d. Naturfreunde in Reichenberg 11. u. 12. Jahrg. Reichenberg 80/81. 8.

Aa 71. „ d. Ges. f. Salzburger Landeskde. 20. Vereinsjahr. Salzburg 80. 8.

Aa 72. „ d. naturw. Ver. f. Steiermark. Jahrg. 80. Graz 81. 8.

Aa 80. Schriften d. naturf. Ges. in Danzig. N. F. V. Bd. 1. u. 2. Hft. Danzig 81. 8.

Aa 82. Schriften d. Ver. zur Verbreitung naturw. Kenntnisse in Wien. 21. Bd. Wien 1881. 8.

Aa 83. Sitzungsberichte d. naturw. Ges. Isis. Jahrg. 80. Hft. 1. 2. Dresden 81. 8.

Aa 85. „ d. physik.-medic. Ges. zu Würzburg für 1880. Würzburg 80. 8.

Aa 87. Verhandlungen d. naturf. Ver. in Brünn. XVIII. Bd. Brünn 80. 8.

Aa 90. „ d. naturhist. medic. Ver. zu Heidelberg. II. Bd. 5. Hft. Heidelberg 80. 8.

Aa 92. „ d. Ver. für Natur- u. Heilkde. zu Pressburg. Jahrg. 73/75. N. F. 4. Hft. Pressburg 80/81. 8.

Aa 95. „ d. K. K. bot. Ges. in Wien. Jahrg. 80. 30. Bd. Wien 81. 8.

Aa 101. Annals of the New-York Academy of Sciences. Vol. I. 9—13. Vol. XI. Nr. 13. New-York 1880. 8.

Aa 126. Transactions, Natural-History of Northumberland, Durham etc. Vol. VII. P. 2. Williams 80. 8.

Aa 137. Mémoires de la société nationale des sciences naturelles de Cherbourg. Tome VI et XXII. Paris 59/79. 8.

Aa 148. Annuario d. Soc. dei Naturalisti in Modena. Anno 14. Ser. 2°. disp. 4. Modena 81. 8.

Aa 150. Atti della società italiana di scienze naturali. Vol. XXII. fasc. 1—4. Vol. XXIII. fasc. 1. 2. Milano 79/80. 8.

Aa 152. Atti dell' Reale istituto Veneto di scienze etc. Tomo IV. Ser. V. Disp. 10. Tomo V. Ser. V. Disp. 1—10. Tomo VI. Ser. V. Disp. 1—9. Venezia 1878/80. 8.

Aa 158. Memorie dell' Reale istituto Veneto di scienze etc. Vol. XX. Parte 2. 3. Vol. XXI. Parte 1. Venezia 79. 4.

Aa 161. Rendiconti. Reale istituto Lombardo di scienze e lettere. Ser. II. Vol. XII. Pisa 79. 8.

Aa 163. Bulletin of the Essex Institute. Vol. 3. Vol. 7. Vol. 11. Salem 71. 75. 79. 8.

Aa 170. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. VIII. P. II. Boston 80. 8.

Aa 187. Mittheilungen d. deutsch. Ges. f. Natur- u. Völkerkde. Ostasiens. 22. u. 23. Hft. Nebst Index für Heft 11—20. Yokohama 80/81. 4.

Aa 189. Schriften d. naturw. Vereins f. Schleswig-Holstein. Bd. IV. Hft. 1. Kiel 81. 8.

Aa 193. Atti della Soc. Veneto-Trentina etc. resid. in Padova. Vol. VII. fasc. I. Anno 1880. Padova 81. 8.

Aa 198. Jahrbuch d. ungar. Karpathen-Vereins. VIII. Jahrg. 1881. Kesmark 81. 8.

Aa 199. Commentari dell' Ateneo di Brescia p. l'anno 1880. Brescia 80. 8.

Aa 201. Bollettino della Soc. Adriatica di science naturali in Trieste. Vol. VI. Trieste 1881. 8.

Aa 202. Sitzungsberichte d. naturf. Ges. zu Leipzig. 6. Jahrg. 7. Jahrg. Nr. 1. 2. Leipzig 79/80. 8.

Aa 205. Berichte über die Verh. d. naturf. Ges. zu Freiburg i. Br. Bd. VII. Hft. 1—4. Freiburg i. Br. 77/80. 8.

Aa 206. Transactions of the Wisconsin-Academy of Science etc. Vol. IV. Madis. 78. 8.

Aa 208. Boletin de la Academia nacional de Ciencias de la R. Argentina. Tome III. Entrega 2 y 3. Cordoba 79. 8.

Aa 209. Atti della Società Toscana di scienze naturali Proc. Verb. Nov. 80. Jan. Marzo 81. Pisa 80/81. 8.

Aa 211. Archivos do museu nacionale do Rio de Janeiro. Vol. II. Hft. 1—4. Vol. III. Hft. 1—4. Rio di Janeiro 77/78. 4.

Aa 212. Sitzungsberichte d. phys.-medic. Societät zu Erlangen. 12. Hft. Erlangen 80. 8.

Aa 213. Jahresbericht, XI., d. Ver. f. Naturk. in Oesterreich ob der Ens. Linz 80. 8.

Aa 226. Atti della Reale Academia dei Lincei. Anno 278. Ser. III. fasc. 1—13. Roma 1880/81. 8.

Aa 226. Atti della Reale Academie dei Lincei. Anno 277. Memorie della Closse di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali. Vol. V—VIII. Roma 80. 4.

Aa 230. Anales de la Soc. Cientifica Argentina. Nov. Dec. 80. Tomo XI. Entrega I bis V. Buenos-Aires 80/81. 8.

Aa 233. Jahresbericht d. naturhist. Ver. von Wisconsin für 80 u. 81. Milwaukee 81. 8.

Aa 239. Proceedings of the Royal Society. Vol. 31. Nr. 206. 207. London 80. 8.

Aa 240. Science Observer. Vol. III. Nr. 6—8. Boston 81. 8.

Aa 243. Tromsø Museums Aarshefter III. Tromsø 80. 8.

Aa 248. Bulletin de la société Vaudoise des sc. naturelles. 2e Ser. Vol. XVII. Nr. 84. Lausanne 80. 8.

Aa 249. Proceedings of the Belfast Natural History and Philosophy-Soc. for the Sessions 78/80. Belfast 80. 8.

Aa 250. Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië. Deel 39. 10. Ser. D. 9. Batavia 80. 8.

Aa 251. The Norwegian North-Atlantic Expedition 1876/78. Zoology: Fishes. b. R. Collet and Chemistry b. H. Tornøe. Christiania 80. 4.

Aa 252. Bulletin de la Soc. Linnéenne du nord de la France. Tome IV. Tome V. Nr. 91—98. Amiens 78/80. 8.
Aa 253. Mémoires de la Soc. des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. Tome IV. Cah. 1—2. Bordeaux 80. 8.
Ba 14. Bulletin of the Mus. of comparatife Zoology at Harvard College. Vol. VI. Nr. 8—11. Vol. VIII. Nr. 1—3. and pag. 95—284. Cambridge 80/81. 8.
Ba 14. Annual Report of the Mus. of comparatife Zoology at Harvard College, for 1879 80. Cambridge 80. 8.
Ba 16. Organo d. l. societad zoologica argentina. Tomo III. Entrega 2 e 3.
Bc 45. Balfour, M. F., Handbuch der vergleichenden Embryologie. Uebersetzt von Dr. B. Vetter. I. Bd. 1. u. 2. Heft. Jena 80. 8.
Bf 6. Monatsschrift d. deutsch. Ver. zum Schutze der Vogelwelt. 3. u. 4. Bd. Halle 1878/79. 8.
Bf 56. Frenzel, Dr. A., Zur Naturgeschichte d. Edelpapageien. Merseburg 81. 8.
Bi 1. Annales de la Soc. malacologique de Belgique. Tome X. 1—3. XII. Bruxelles 1877/81. 8.
Bi 4. Procès Verbaux de seances de la Soc. malacol. Année 79. 81. pag. 53—91.
Bi 81. Steenstrupp, J., Sepiella Gray. Stp. Kopenhagen 80. 8.
Bi 81. „ „ Prof. Verrils to nye Cephalopod slaegter: Stenotheutis og Lestoteuthis. Kopenhagen 81. 8.
Bi 81. „ „ De Ommatostrephagtige Blaekspruttere indbyrdes Forhold. Kopenhagen 80. 8.
Bk 9. Berliner entomologische Zeitschrift. Inhaltsverzeichniss. Jahrg. 19—24 u. Beilage. Vereinsangelegenheiten. Berlin 80. 8.
Bk 13. Annales de la Soc. entomologique de Belgique. Tome 23. 24. Bruxelles 80. 8.
Bk 217. Berg, Dr. C., La vida costumbres de los Termitos. Buenos-Aires 80. 8.
Bl 36. Menge, A., Preussische Spinnen. Danzig 1866—78. 8.
Ca 10b. Acta Horti Petropolitani. Tome VII. fasc. I. Petersburg 80. 8.
Ca 16. Bulletin de la Soc. royale de Botanique de Belgique. Tome 19. fasc. 1. 2. Bruxelles 81. 8.
Cc 59. Parlatore, F., Tavole p. una Anatomia delle Piante aquatiche. Firenze 81. 8.
Cf 24. Lanzi, Dr. M., Il Polviscola Aereo, Osservazioni. Roma 71. 8.
Cf 24. „ „ „ Diatomee raccolte in Ostia.
Cf 24. „ „ „ Utilitá della Studio delle Diatomee. Roma 80. 8.
Cf 24. „ „ „ Le Diatomacée raccolte dalla Spedizione della Soc. Geogr. Italia in Tunisia. Roma 76. 8.
Cf 24. „ „ „ I Batteri Parasitti di Funghi. Osservazioni. Roma 76. 8.
Cf 24. „ „ „ Sulla Origine e Natura dei Batterie. Roma 74. 8.
Cf 24. „ „ „ Alcune Diatomacee raccolte in Fisole. Roma 75. 8.
Cf 24. „ „ „ Il Fungo della Ferula. Roma 73. 4.
Cf 25. Trevisan, V., Cheilosaria, nuovo genere di Polyp. Platilomee.
Cf 25. „ „ Note sur la tribu des Platystomées de la famille des Hypoxylacées.
Cf 25. „ „ Conspectus Ordinum Prothallophytarum.
Cf 25. „ „ Mildella. Tipo di nuova Tribu di Felii Polipodiacee.
Cf 25. „ „ Sul genere Dimelaena di Norman.
Cf 25. „ „ Prime Linee d'Introduzione dello Studio dei Batteri Italiani.
Cf 25. „ „ Crittogamia. Sulle Gerovaglinee, nuova tribu di Collemacee.
Cf 25. „ „ Schema di una nuova Classificazione delle Epatiche. Milano 1877. 4.
Cf 26. Comes, Dr. O., Osservazione su alcune specie di Funghi de Napoletano. Napoli 80. 8.

Da 1. Abhandlungen d. K. K. geol. Reichsanstalt Bd. 12. Hft. 2. Wien 80. 4.
Da 7. Journal of the Royal Geol. Soc. of Ireland. Vol. XV. Part III. Edinburgh 80. 8.
Da 8. Memoirs of the Geological Survey of India. Vol. XV. 2. Vol. XVII. 1. 2. Calcutta 80. 8.
Da 8. Memoirs of the Geological Survey of India. Paläontologia Indica. Ser. XIII. Ser. X. Vol. I. Pt. IV. V. Calcutta 80. 4.
Da 11. Records of the Geol. Survey of India. Vol. XII. Part 4. Vol. XIII. Pt. 1. 2. Calcutta 80. 8.
Da 17. Zeitschrift d. deutsch. geolog. Ges. XXIII. Bd. 4. Hft. Berlin 81. 8.
Da 21. Report of the Chief Inspect. of Mines for the year 1880. Victoria 80. 4.
Da 21. Report of the mining surveyors and registrars. 30. 9. 31. 12. Victoria 80. 4.
Da 22. Annales de la Soc. Géologique de Belgique. Tome VI. Liège 79/81. 8.
Db 40. Websky, Dr., Ueber die Krystallform d. Descloizits u. d. Vanidinits von Cordoba. Berlin 80. 8.
Db 47. Stelzner, Dr. A., u. Schulze, Dr. H., Ueber die Umwandlung d. Destillationsgefässe der Zinköfen in Zinkspinell u. Tridymit. Freiberg 81. 8.
Da 75. Loretz, Dr. H., Ueber Schieferung. Frankfurt a. M. 80. 8.
Dc 120c. Bulletin of the Un. St. Geolog. and Geogr. Survey of the Territories. Vol. V. Nr. 4. Vol. VI. Nr. 1. Washington 80,81. 8.
Dc 142. Jentzsch, Dr. A., Bericht über die geol. Durchforschung d. norddeutschen Flachlandes etc. I. Theil: Allgem. physik., geogr. u. alluviale Bildungen. Königsberg 81. 4.
Dc 146. Geol. Specialkarte d. K. Sachsen. Bl. 75. Sect. Langenleuba. Bl. 115. Sect. Zschopau. Bl. 28. Sect. Grimma. Mit Erläuterungen.
Dc 153. Friedrich, Dr. O., Die Johnsdorfer Mühlsteinbrüche u. einige andere verwandte geognost. Vork. in d. Gegend v. Zittau. Zittau 80. 8.
Dc. 154. Macar, J. de, Bassin de Liège. Tracé des failles et alletres de couches. Liège 80. 8. 4 cartes.
Dc 155. Bodmer, Terrassen u. Thalstufen d. Schweiz, ein Beitrag zur Erklärung der Thalbildung. Zürich 80. 4.
Dd 66. Whitney, J. D., The Climatic Changes of Later Geological Times. Cambridge 80. 4.
Dd 66 „ „ The Auriferons Gravels of the Sierra Nevada of California. Cambridge 80. 4. with
Lesquereux, Fossil Plants of the Awrif-Gravels Deposits.
Dd 86. Meneghini, G., Nuovi fossili delle Alpi. Apuane 80. 8.
Dd 107. Lieber, J., Zur Kenntniss d. nordböhm. Braunkohlenflora. Prag 80. 8.
Ec 7. Annalen d. physik. Central-Observatoriums v. H. Wild. Jahrg. 79. Theil 1. 2. Petersburg 80. 4.
Ec 52. Meteorologische u. magnetische Beobachtungen d. K. Sternwarte b. München. Jahrg. 80. 8. München 81. 8.
Ee 3. Journal of the Royal Microscop. Soc. London. Petersbourg. Ser. II. Vol. I. Part I.
Fa 7. Mittheilungen d. K. K. geogr. Ges. in Wien. 23. Bd. Jahrg. 80. Wien 80. 8.
Fa 9. Bericht, 38., über d. Mus. Francisco-Carol. nebst 32 Liefer. d. Beiträge zur Landeskde. v. Oesterreich ob d. Ens. Linz 80. 8.
Fa 18. Jahresbericht, II., d. geogr. Ges. zu Hannover 80/81. Hannover 81. 8.
Fb 96. Burmeister, Déscription physique de la République Argentine. Tome III. nebst Atlas. Livraison II. Lépidoptères. Buenos-Aires 79/80. 4.
Fb 109. Calliano, G., Die Ruine Rauenstein im Helenenthale nächst Baden b. Wien. Baden 81. 8.
Fb 110. Procter, J., Klima, Boden, Wälder etc. von Kentucki, verglichen mit denen des Nordwestens. Frankfort, Kentucki 81. 8.

G 54. Bulletino di Paletnologia Italiana. Anno 6. Nr. 11. 12. Reggio 80. 8.
G 55. Verhandlungen d. Berl. Ges. f. Anthropol., Ethnol. u. Urgeschichte. Jahrg. 80. Jan. bis Dec. Berlin 80. 8.
G 60. Pigorini, L., Antico Sepolcreto di Bavolone nel Veronese 80. 8.
G 60. „ „ La Paletnologia nel Congresse internazionale Geografico di Venezia del 81. 8.
G 70. Vierteljahrshefte, württembergische, f. Landesgeschichte. Jahrg. III. Hft. 1—4. Stuttgart 80. 8.
G 71. Pamàtky, Archäologiké a Mistopisné. Dilu 11. sesit 9. 10. Praze 80. 8.
G 74. Contributions to the Archaeology of Missouri etc. of the St. Louis Academy of Science. Part I. Pottery. Salem 80. 4.
G 75. Archiv, neues, f. sächs. Gesch. u. Alterthumskde. I. Bd. Hft. 1—4. Dresden 80. 8.
G 76. Steenstrupp, J., Nogle i Aaret 1879 til Universitetsmuseet indkomme Bitrag til Landets forhistoriske Fauna. Kopenhagen 80. 8.
Ha 20. Versuchsstationen, die landwirthschaftl. 26. Bd. Hft. 4. Berlin 81. 8.
Ha 27. Gehe & Comp., Handelsbericht April 81. Dresden 81. 8.
Hb 87. Trevisan, V., Sulla causa dell' asfissia dei globuli del sangue nella difterite. 1879. 8.
Hb 87. „ „ Intorno alla comparsa della Phylloxera vastatrix nel Cant. d. S. Gallo.
Hb 87. „ „ Della conv. di fondare vivai nazionali di viti resist alla filossera.
Hb 88. Issel, Dr. A., Istruzioni scientifiche Pei Viaggiatori. Roma 81. 8.
Hb 89. Pacini, F. Dr., Del Processo Morboso del Colera Asiatico etc. Firenze 80. 8.
Hb 90. Grassi, E. Dr., Il primo Anno della Clinica Osserica etc. Firenze 80. 8.
Jb 49. Lanzi, Dr. M., Alcune Parole in Risposta al Signore Paolo Petit. Paris 79. 8.
Jb 50. Trevisan, V., Dei Meriti Scientifici d. defunto Senat. Guiseppe d. Notaris. Milano 77. 8.
Jb 51. Bericht über die Feier d. 50jähr. Doctorjub. d. Dr. H. Burmeister. Buenos-Aires 80. 8.
Jb 52. Zur Gedächtnissfeier mehrerer um d. Zittauer Gymnasium hochverdienter Männer. Zittau 80. 8.
Jc 36. Programm de la Soc. Batave de Philosophie Experimentale de Rotterdam 80. 8.
Jc 63. Programm d. K. S. Polytechnikums z. Dresden. Studienjahr 80/81. Dresden 81. 4.
Jc 69. Verzeichniss d. neuen Werke d. K. öffentl. Bibliothek zu Dresden. Dresden 81. 8.
Jc 77. Bericht über die Verwaltung d. K. Sammlungen f. Kunst u. Wissenschaft zu Dresden 78/79. Dresden 80. 8.
Jc 78. Katalog d. Bibl. d. techn. Hochschule zu Braunschweig. I. Abth. Braunschweig 80. 8.
Jc 79. Statuten d. Ges. zur Verbreitung wissensch. Kenntnisse in Baden. Baden 80. 8.

Osmar Thüme,
z. Z. I. Bibliothekar der Gesellschaft Isis.

Druck von E. Blochmann & Sohn in Dresden.

Sitzungsberichte

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1881.

Nekrolog.

Dr. Gottlob Ludwig Rabenhorst.

Am 24. April d. J., $3^{3}/_{4}$ Uhr Nachmittags, verschied sanft nach langen Leiden im 76. Jahre zu Meissen Herr Dr. Gottlob Ludwig Rabenhorst, Ritter des Albrechtsordens, der bedeutendsten Forscher einer auf dem Gebiete der kryptogamischen Gewächse. Der Dahingeschiedene ward am 22. März 1806 zu Treuenbrietzen in der preussischen Provinz Brandenburg, woselbst sein Vater, Carl Rabenhorst, Kaufmann und Kämmerer war, geboren. Seinen ersten Schulunterricht erhielt derselbe im Hause seiner Eltern durch Privatlehrer, später bei einem Geistlichen. War schon im Knaben die Lust, Pflanzen zu sammeln, frühzeitig erwacht, so musste sich dieselbe noch steigern, als R. im Jahre 1822 als Lehrling in die Apotheke seines Schwagers, des Apothekers Leidolt in Belzig, eintrat. Nach sehr fleissig vollbrachter Lehrzeit diente er vom October 1825 bis zum October 1826 als Einjährig-Freiwilliger bei dem 20. Infanterieregiment in Brandenburg. In den nächsten Jahren arbeitete er, wie für Apotheker gesetzlich vorgeschrieben, in verschiedenen Apotheken Deutschlands und studirte dann in Berlin, wo er im Jahre 1830 die Approbation zum Apotheker erster Klasse erlangte. Schon im folgenden Jahre kaufte R. die Apotheke in Luckau in der Lausitz und verheirathete sich mit Friederike geborene Krüger aus Treuenbrietzen, mit welcher er bis zum Jahre 1840, zu welcher Zeit der Tod die Ehe trennte, die glücklichsten Jahre verlebte. Der praktischen Thätigkeit als Apotheker entsagte nun der Entschlafene durch den Verkauf seiner Officin und gleichzeitiger Uebersiedelung nach Dresden. Hier widmete sich derselbe ganz den botanischen Studien und promovirte schon im Jahre 1841 zum Dr. philosoph. Im Jahre 1847 trat er eine auf längere Zeit berechnete Reise nach Italien an, um dieses schöne Land in botanischer Hinsicht zu erforschen. Er kehrte jedoch schon im Herbste desselben Jahres der in Italien herrschenden politischen Gährung halber nach Dresden mit einer reichen Ausbeute an Kryptogamen zurück. Diese Reise, die ihn tief in die Abbruzzen führte, war mit den mannichfaltigsten Beschwerden und Gefahren verknüpft. In dem unruhigen Jahre 1849 vermählte sich R. zum zweiten Male. Seine ihn überlebende Gattin Louise geb. Beyer hat mit ihm eine sehr glückliche Ehe geführt. Aus seinen beiden Ehen sind ihm neun Kinder geschenkt, von denen er vier wieder verlor, darunter zwei Söhne im Alter von 18 und 19 Jahren, welche zu den besten Hoffnungen berechtigten. Die Auswüchse in den Miethpreisen für Wohnungen ver-

anlassten ihn, im Jahre 1875 seinen Wohnsitz von Dresden nach Meissen zu verlegen, wo er sich ein herrlich gelegenes Grundstück mit bescheidener Villa kaufte. Dort lebte er still und zurückgezogen von der Welt, nur noch seiner Familie und seinen Studien, bis am 20. Februar d. J. ein Schlaganfall — der dritte seit 1875 — ihn an das Bett fesselte. In dieser Leidenszeit beschäftigten ihn immer noch Studien in dem von ihm mit so grossem Erfolge bebauten Felde und noch am 29. Mai 1880 stellte er dem Verf. dieses einen ansehnlichen Beitrag für die Sitzungsberichte der „Isis" in Aussicht. Der 20. April d. J. brachte ihm leider einen vierten Schlaganfall; er verlor die Sprache und Besinnung und beendete sein thätiges Leben am viertfolgenden Tage.

Ein kleiner Kreis Verwandter und Freunde war zu seinem Begräbniss herbeigekommen, darunter der Geh. Hofrath Dr. Geinitz, welcher am Grabe dem Entschlafenen namens der Leopoldin.-Carol. Akademie und der „Isis" Worte des Dankes und der Anerkennung der hohen Verdienste desselben um die von ihm im Leben vertretene Wissenschaft, deren Pionnier er gewissermassen gewesen sei, widmete.

Von seinen Werken und Sammlungen, die er im Dienste der Wissenschaft schrieb und herausgab, sind aufzuzeichnen:

Rabenhorst: Flora Lusatica. 2 Bde. 1839.
— Populär-praktische Botanik. 1843.
— Deutschlands Kryptogamen-Flora. 2 Bde. 1844—53. (Leipzig. Kummer.)
— Die Süsswasser-Diatomaceen (Bacillarien). 1853.
— Flora des Königreichs Sachsen. 1859.
Helmert und Rabenhorst: Elementarcursus der Kryptogamenkunde. 1863.
Rabenhorst: Beiträge zur näheren Kenntniss und Verbreitung der Algen. 1863—68.
— Kryptogamenflora von Sachsen. Theil I: Algae, Musci, Hepaticae. Theil II: Lichenes. 1863.
— Flora Europaea Algarum aquae dulcis et submarinae. 1864-68.
Gonnermann und Rabenhorst: Mycologia Europaea. Abbildungen aller in Europa bekannter Pilze nebst Text. 9 Hefte. 1869—72. (Unvollendet.)
Rabenhorst: Hedwigia, ein Notizblatt für kryptogamische Studien. 1852—78.
— Die Algen Sachsens resp. Mitteleuropas. 100 Dec. mit 1000 getrockn. Spec. 1848—61.
— Algae Europ. exsicc. Fortsetzung der Algen Sachsens. Dec. 1—159 mit mehr als 1600 getrockn. Species nebst Text. 1861—79.
— Die Bacillarien Sachsens mit Tafeln und Originalspec. 1848—52.
— Klotschii Herbarium vivum mycologicum sist. Fungorum pertotam Germaniam crescent. collectionem perfect. Bd. II. 8 Cent. 1855—60.
— Fungi Europaei exsiccati 26 Centurien. 1861—79.
— Kryptogamensammlung, systematische Uebersicht über das Reich der Kryptogamen, in getrocknneten Exemplaren mit Illustrationen. Sect. I: Pilze. 151 Spec. 1876.

Rabenhorst: Cryptogamae vasculares Europaeae, 5 Fasc. mit 160 getrockn. Species. 1858—72.
— Bryotheka Europaea. Die Laubmoose Europas. Fasc. 1—27 mit über 1450 getrockn. Spec. 1858—75.
— Lichenes Europaei. Die Flechten Europas. Ungefähr 1000 Blätter mit getrockn. Flechten. 1855—79.
— Cladoniae Europaeae. Die Cladonien Europas (mit Text versehen). Ungefähr 500 Arten und Formen in getrockn. Exempl. 1860—63.

Gottsche und Rabenhorst: Hepaticae Europaeae. Die Lebermoose Europas. Decas 1—66 mit 660 getrockn. Spec., vielen Kupfertafeln und Text. 1856—78.
— Characeae Europaeae. 5 Fasc. enth. 121 getrockn. Species.

Im December des Jahres 1861 legte R. Grund zu einem Unterstützungsfond für Wittwen und Waisen mittellos verstorbener Naturforscher Europas und verfasste einen vorläufigen Entwurf der Statuten.

Bei einem Leben voll mühsamer Arbeit konnte es R. nicht an Anerkennungen und Auszeichnungen fehlen. Für die Flora Lusatica erhielt er von Sr. Maj. dem König Friedrich August von Sachsen im Jahre 1841 zwei prachtvolle Vasen aus Meissner Porzellan übersendet. Als Anerkennung für Deutschlands Kryptogamenflora verlieh ihm im Jahre 1845 Se. Maj. der König Friedrich Wilhelm IV. von Preussen die preussische goldene Medaille für Wissenschaft und Kunst, während ihm sein Landesherr mit der gleichen sächsischen Medaille auszeichnete. Auch der Nachfolger Friedrich Augusts, Se. Maj. der König Johann, anerkannte im Jahre 1864 seine Verdienste durch Verleihung des Ritterkreuzes des Albrechtsordens. Im Jahre 1873 wurde ihm auf der Wiener internationalen Ausstellung in Folge der Ausstellung von Lehrmitteln seitens der Königl. Sächsischen Regierung die Verdienstmedaille zuerkannt. Im Jahre 1841 wurde er zum Mitglied der K. K. Leopold.-Carolin. Akademie der deutschen Naturforscher ernannt. Er war Ehrenmitglied der pharmaceutischen Gesellschaft in St. Petersburg (1840), des naturforschenden Vereins zu Brünn (1861), der naturforschenden Gesellschaft in Görlitz (1865), der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur in Breslau (1861), der Gesellschaft „Isis“ in Dresden, sowie des naturwissenschaftlichen Vereins in Reichenberg (1865) etc. und correspondirendes und wirkliches Mitglied zahlreicher Vereine des In- und Auslandes. Im Jahre 1870 erhielt er für seine Flora Europaea Algarum von der Pariser Akademie den von Desmozière gestifteten Preis für die beste oder nützlichste Arbeit über Kryptogamen. Im Jahre 1863 wurde von ihm gemeinsam mit W. Ph. Schimper der kryptogamische Reiseverein gegründet, wodurch R. und Sch. sich grosse Verdienste um die Durchforschung vieler Gebiete Europas durch die Anregung, die sie dadurch namhaften Gelehrten gaben, erwarben.

In den 40er Jahren wurde ihm wiederholt die Ehre zu Theil, von Sr. Maj. dem König Friedrich August von Sachsen in dessen Gesellschaft gezogen zu werden, auch ertheilte er Seiner Königlichen Hoheit dem

Prinzen Albert (jetzt Se. Maj. König von Sachsen), Unterricht in der Mikroskopie. Mit seinem Namen wurden folgende Pflanzen geschmückt:

Campylodiscus Rabenhorstii Janisch.
Eunotia Rabenhorstii Cleve et Grun.
Pinnularia Rabenhorstii Ralfs.
Symploca Rabenhorstii Zeller.
Schizosiphon Rabenhorstianus Hilse.
Micrasterias Rabenhorstii Cohn et Kirchner.
Cucurbitaria Rabenhorstii Auerswald.
Sordaria Rabenhorstii.
Uromyces Rabenhorstii J. Kunze = *Uromyces Erythronii* D. C.
Ustilago Rabenhorstiana Kühn.
Geaster Rabenhorstii J. Kunze.
Agaricus galera Rabenhorstii.
Rabenhorstia gen. Fries.

R. war von seinen Standesgenossen hochverehrt. Jede an ihn gerichtete Frage um diesen oder jenen Gegenstand des botanischen Wissens beantwortete er in der liebenswürdigsten Weise, öfter nach ein Paar Jahren, wenn sich augenblicklich keine gründliche Antwort auf eine solche Frage ertheilen liess. Bei seiner Lectüre entging ihm kein Fehler, ohne dass er nicht eine berichtigende Notiz dem Autor schrieb, was ihm gewiss manche Stunde Arbeit gebracht hat. Der Umgang mit ihm war höchst belehrend und aufmunternd. Gern unterhielt er sich über Musik und Theater, wozu ihm seine Ruhestunden sehr oft Gelegenheit gaben. Seine Correspondenz war eine ausgebreitete und bei seiner ihm angeborenen Noblesse eine gewiss kostspielige. Rabenhorst war Naturforscher von Beruf und hatte es nicht nöthig, den Kampf um das Dasein zu führen, wenngleich er kein reicher Mann war, wie Manche glaubten. Seine Beziehungen zu Männern der Wissenschaft waren sehr zahlreich. Er verkehrte brieflich mit Alexander von Humboldt, den beiden Nees von Esenbeck, Alexander Braun, Ehrenberg, Kützing, Göppert, de Brébisson, Nägeli, de Bary, Elias Fries, Hornung, Ascherson, Cohn etc.

R. gehörte zu Denen, die im Anschauungsunterrichte einen wesentlichen Vortheil für den Lernenden erblickten. Daher stammt auch seine Liebe, Sammelwerke zu veranstalten, die er denn auch bei seiner tiefen Kenntniss der Formen der kryptogamischen Gewächse auf das Zweckmässigste ausstattete. Die extremen Anschauungen über die Gebilde der Natur billigte er nicht, er trat ihnen aber auch nicht schroff entgegen, wie es sein wohlwollender Charakter nicht anders mit sich bringen konnte.

Bewahren wir dem Verewigten das dankbarste Gedächtniss. Wohl uns, dass wir uns seiner noch immer erfreuen können, weil er noch unter uns weilt in seinen Werken und weil er uns einen Grundbau hinterlassen, auf dem wir in seinem Geiste weiter bauen können. So wird sein Name auch späteren Zeiten zum Segen gereichen und das Grosse und Würdige, was er geleistet hat, wird fortdauernd Saat und Ernte sein. C. Bl.

I. Section für Mineralogie und Geologie.

Vierte Sitzung am 13. October 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Herr Dr. Deichmüller, Assistent am K. Mineralogisch-geologischen und prähistorischen Museum, referirt über die zwei folgenden Schriften:

1) H. Credner, Die Stegocephalen (Labyrinthodonten) aus dem Rothliegenden des Plauenschen Grundes bei Dresden. I. Theil. (Zeitschrift der deutschen geolog. Ges. 1881. pag. 298.)

Die geringe Zahl der bisher bekannten Stegocephalenreste aus dem Carbon und Perm Deutschlands ist neuerdings durch die Entdeckung zahlreicher Ueberreste dieser Sauriergruppe im Rothliegenden des Plauenschen Grundes bei Dresden beträchtlich vermehrt worden.*) Dieselben entstammen dem unteren der beiden Kalkflötze, welche den oberen Schichten der unteren Dyas oder dem mittleren Rothliegenden des Windberges eingelagert sind, und welches bei Niederhässlich bei Deuben unterirdisch abgebaut wird. Das Gestein ist ein grauer, durch dünne Lettenschichten in ebene Platten abgesonderter dolomitischer Kalk. Die wenigen bisher von dieser Localität bekannten organischen Reste sind in Geinitz, Dyas beschrieben und beschränken sich auf einen Saurierzahn (*Onchiodon labyrinthicus* Gein.), Ueberreste eines Fisches aus der Familie der *Sauroiden*, eine *Anthracosia* und von Pflanzen auf *Asterophyllites spicatus* Gutb. und *Annularia carinata* Gutb. Das Museum der geologischen Landesuntersuchung von Sachsen ist nun in Besitz einer grossen Anzahl der erwähnten Stegocephalenreste gelangt und beabsichtigt der Verfasser, das artenreiche Material in einer Reihe von Aufsätzen zu behandeln, deren jeder eine oder mehrere Species einer Gattung enthalten soll, und liegt das I. Heft, die Gattung *Branchiosaurus* Fritsch mit *Br. gracilis* Credner vor.

Zu dieser Gattung gehören nach Fritsch auch *Protriton* und *Pleuroneura* Gaudry, doch ist der Name *Branchiosaurus* vorzuziehen, weil dieser nicht nur der ältere ist, sondern auch Fritsch zuerst eine genaue Beschreibung dieser Gattung gab und ihr die Stellung bei den Stegoce-

*) Vergl. H. B. Geinitz, Sitzungsber. Isis. Dresden 1881. pag. 4.

phalen zuwies. Von den fünf böhmischen Arten derselben kommen beim Vergleich mit den sächsischen Exemplaren nur *Br. salamandroides* und *umbrosus* Fritsch in Betracht, und ist vor Allem Ersterer wegen seines vortrefflichen Erhaltungszustandes zu berücksichtigen, auch ist der Letztere vielleicht nur als Abkömmling des Ersteren anzusehen. Die sehr eingehende Untersuchung der Reste von ca. 100 Individuen der sächsischen Art, deren Länge zwischen 45 und 70 mm schwankte, führt zu folgendem Resultate: *Branchiosaurus gracilis* Credner hat eine viel schwächere und schlankere Wirbelsäule, mächtiger entwickelte Chorda, stärker hervortretende und ausgeschweifte Querfortsätze der Wirbel und schmale und spitzfünfseitige Supraoccipitalia. Ober- und Unterschenkelknochen sind länger und schlanker, als die des Ober- und Unterarmes, wodurch die hinteren Extremitäten länger erscheinen, während bei *Br. salamandroides* Fritsch das umgekehrte Verhältniss stattfindet. Alle diese Unterschiede lassen die sächsische Art schlanker und zierlicher erscheinen, als die böhmische und haben den Verfasser veranlasst, erstere als neue Art aufzustellen.

2) H. Credner, Die geologische Landesuntersuchung des Königreichs Sachsen während der Jahre 1878—81. (Mittheil. d. Ver. f. Erdkunde. Leipzig 1880.)

Bis zum Jahre 1878 waren ausser einer im Interesse der geologischen Landesuntersuchung unternommenen Zusammenstellung aller auf die geologischen Verhältnisse Sachsens bezüglichen Schriften durch A. Jentzsch: „Die geologische und mineralogische Literatur des Königreichs Sachsen von 1835—73. Leipzig 1874" von der geologischen Specialkarte nur sechs Blätter erschienen, die bis zum Mai 1881 um weitere 18 Blätter vermehrt wurden, während 11 Blatt noch in diesem Jahre vollendet werden. Jeder Karte sind Randprofile und ein Heft Erläuterungen beigegeben, um den Ueberblick über den geologischen Bau der betreffenden Gegend zu erleichtern. Ausserdem sind noch Uebersichtskarten mit kurzen Erläuterungen in Aussicht genommen, von denen die erste, das sächsische Granulitgebirge umfassend, noch in diesem Jahre erscheinen wird, nachdem schon 1880 ein „Geologischer Führer durch das sächsische Granulitgebirge" veröffentlicht worden ist.

Die bereits erschienenen, resp. noch im Laufe dieses Jahres vollendeten 35 Blätter vertheilen sich auf fünf verschiedene geologische Gebiete:

1) Dem Erzgebirge gehören die Sectionen Annaberg, Elterlein, Marienberg, Geyer, Zschopau, Lössnitz und Burkhardtsdorf an. In diesem Gebiete kommen ausser untergeordneten tertiären Ablagerungen und diluvialen und alluvialen Absätzen der Flüsse, Torfen und Mooren nur Glieder der Gneiss-, Glimmerschiefer- und Phyllitformation, Cambrium und Eruptivgesteine zur Darstellung. Die ersteren beiden sind durch Muscovit-

und zweiglimmerige Gneiss- und Glimmerschiefer in zahlreichen Abänderungen und Uebergängen vertreten, mit untergeordneten Einlagerungen von krystallinischen Kalksteinen, Amphiboliten, Magneteisenerzen u. A., Phyllitformation und Cambrium können im Erzgebirge wegen zahlreicher Uebergänge und grosser petrographischer Aehnlichkeit nicht scharf von einander getrennt werden. Die Eruptivgesteine treten als Granite, Syenite, Glimmerdiorite und -porphyrite, Quarzporphyre und Basalte auf. Besonderes Interesse nehmen die Erscheinungen des Contactmetamorphismus in Anspruch, die sich hofartig um den Granitstock von Aue geltend machen und die von Dr. Dalmer näher beschrieben worden sind.

2) Im erzgebirgischen Becken mit den Sectionen Chemnitz (zwei Blatt), Stollberg-Lugau (mit zwei Profiltafeln), Lichtenstein und Zwickau (mit einem Blatt Profilen) und Theilen der Sectionen Hohenstein, Glauchau, Burkhardtsdorf und Lössnitz ist vor Allem die Steinkohlenformation und das Rothliegende mächtig entwickelt, neben untergeordneten Ablagerungen von Zechstein und buntem Sandstein. Das Rothliegende überlagert das dortige Carbon discordant, da zwischen beiden eine bedeutende Denundation des letzteren stattgefunden hat, und ist Ersteres, vorläufig nur für das erzgebirgische Becken, wegen der Lagerungsverhältnisse der einzelnen Schichtencomplexe zu den Porphyren und Melaphyren in ein unteres, mittleres und oberes getheilt worden. Die Untersuchungen des paläontologischen Materials ergaben das Resultat, dass das Carbon des erzgebirgischen Beckens den Saarbrückener und unteren Ottweiler Schichten im Saar-Rheingebiet entspricht, ohne scharfe Grenze zwischen beiden, in Böhmen den Schwadowitzer und Miröschauer Schichten. Die von der carbonischen scharf getrennte Flora des dortigen Rothliegenden zeigt als Hauptcharaktere einen grossen Reichthum an Farnen, Coniferen und Cordaiten, das Auftreten echter Cycadeen, die Armuth an Lycopodiaceen, Sphenophyllen und an Pflanzen überhaupt im Vergleich zum Carbon. Sie stimmt mit der von Saalhausen ganz, mit der von Weissig und dem Rothliegenden des Plauenschen Grundes im Wesentlichen. Dem Rothliegenden des erzgebirgischen Beckens entsprechen am besten die Ablagerungen von Braunau und Ottendorf, Wünschendorf, Neurode und Naumburg in der Wetterau. Wegen des wenn auch höchst seltenen Auftretens von *Callipteris conferta, Psaronius, Calamitea striata* und *bistriata* und *Walchia piniformis* in der Steinkohlenformation des Plauenschen Grundes wird auf ein jüngeres Alter derselben geschlossen und sie zum Kohlenrothliegenden von Weiss gestellt.

3) Das Granulitgebirge (Mittelgebirge) mit den Sectionen Waldheim, Döbeln, Penig, Mittweida, Hohenstein, Glauchau, Frankenberg-Hainichen und Schellenberg-Flöha besteht im Wesentlichen aus Granulit-, Glimmerschiefer- und Phyllitformation mit Silur, Devon und Kulm an der äussersten Grenze. Die vorherrschenden Gesteine sind Granulit mit Bänken von Biotit-, Cordierit-, Granatgneiss, Amphibolschiefer etc., Garben- und

Fruchtschiefer und Phyllite, welch letztere bei Hainichen durch Epidot-Amphibolschiefer vertreten sind. Durchsetzt wird das Gebiet von zahlreichen granitartigen, seltene Mineralien führenden Gänge.

4) Der von den Thälern der Mulden durchfurchte nordwestliche Abfall des Mittelgebirges mit den Sectionen Leisnig, Colditz, Rochlitz, Frohburg, Langenleuba und Grimma wird besonders vom Rothliegenden, von Eruptivgesteinen und Tuffen derselben gebildet, die sich flach auf die Schichtenköpfe der die Granulitzone umgebenden Glimmerschiefer, Phyllite und devonischen Gesteine auflagern, überdeckt von braunkohlenführendem Oligocän und Diluvialgebilden. Die mit den Eruptivgesteinen (Quarzporphyren, Porphyriten etc.) verbundenen Tuffablagerungen werden von Gängen verschiedener Porphyre und Pechsteine durchsetzt.

5) Auf den dem Leipziger Flachlande angehörenden Sectionen Lausigk, Borna, Liebertwolkwitz und Naunhof sind, wenige silurische Grauwacken, Porphyre, Porphyrite und Tuffe ausgenommen, nur Oligocän, Diluvium und Alluvium vertreten. Ersteres gliedert sich in drei Abtheilungen, deren mittlere, das marine Oligocän, nur im Innern der Leipziger Oligocänbucht, auf den Sectionen Leipzig und Liebertwolkwitz entwickelt ist, während an anderen Orten nur die untere und obere Abtheilung mit ihren weissen Sanden, Kiesen, Thonen und Braunkohlenflötzen vertreten ist. Das Diluvium der genannten Sectionen weist nur Gebilde der Eiszeit, Rundhöcker, Gletscherschliffe, nordische Geschiebe und altdiluviale Absätze der Flüsse mit ihren meist dem Erzgebirge entstammenden Geröllen auf. Ein besonderes Gewicht wurde bei diesen Sectionen auf die Nutzbarmachung der geologischen Specialkarte für die Landwirthschaft gelegt.

Weitere 18 Sectionen, und zwar im Erzgebirge: Kupferberg, Zöblitz, Schwarzenberg, Kirchberg, Ebersbrunn, Schneeberg, Eibenstock, Falkenstein und Plauen; im erzgebirgischen Becken: Meerane; im Mittelgebirge: Rosswein und Langhennersdorf; im Leipziger Flachlande: Brandis, Leipzig, Thallwitz, Pegau und Zwenkau; im Lausitzer Hügellande: Stolpen, sind schon in Angriff genommen oder sollen noch im Laufe dieses Jahres begonnen werden. —

Hierzu bemerkt Herr Geh. Hofrath Geinitz, dass die Gründe, welche für die Stellung der Steinkohlenformation des Plauenschen Grundes zu den tiefsten Schichten des Rothliegenden angeführt werden, wohl keinenfalls genügend sind, dass man vielmehr die als Beweise hierfür bezeichneten wenigen Pflanzenreste wohl nur als Vorläufer für die in der Zeit des Rothliegenden später erfolgte volle Entwickelung dieser Arten betrachten könne. Er macht ferner darauf aufmerksam, dass sich die Ablagerung der sogenannten grauen Conglomerate an der Basis der unteren Dyas oder des unteren Rothliegenden im Gebiete des Plauenschen Grundes ganz ähnlich entwickelt habe, wie in dem erzgebirgischen Bassin.

Herr Dr. Deichmüller berichtet ferner über das Vorkommen cenomaner Versteinerungen im Gebiete des unteren Quaders und unteren Pläners in der Gegend von Dohna. (S. Abh. XI.)

Der Vorsitzende bespricht hierauf die ältesten Spuren fossiler Pflanzen in Sachsen, die er aus dem Dachschiefer von Lössnitz, aus dem Fruchtschiefer von Weesenstein und aus dem körnigen Kalke von Tharandt vor Augen führt und giebt ferner Nachweise über eine spärliche fossile Flora in dem Porphyrtuff des Kohlberges bei Schmiedeberg. (S. Abh. IX.)

Herr O. Thüme erfreut die Anwesenden durch eine eigenthümliche Concretion von Brauneisensand in der Form einer zierlichen 8 im Quadersandstein von Postelwitz, welche in dem allen Besuchern unseres K. Mineralogischen Museums wohlbekannten Curiositäten-Schranke Aufnahme finden soll.

Fünfte Sitzung am 8. December 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Die nach Beginn der Sitzung vorgenommene Wahl der Beamten für das Jahr 1882 ergab folgendes Resultat:

Zum Vorsitzenden wurde gewählt:

Herr Realschul-Oberlehrer H. Engelhardt.

Als dessen Stellvertreter: Herr Bergingenieur Purgold.

Als Protokollant: Herr Dr. W. Pabst.

Als dessen Stellvertreter: Herr Carl Härter, Assistent für Geodäsie am Königl. Polytechnikum.

Der bisherige Vorsitzende legt die Carta geologica d'Italia, publicata per cura delle Ufficio geologica, 1881, im Massstabe von 1 : 1,000,000, vor, welche ihm Herr Dr. A. Stübel von dem in Bologna 1881 abgehaltenen Geologen-Congress freundlichst mitgebracht hatte, und berichtet nach den ihm von dieser Seite gewordenen Unterlagen über den Besuch und den Verlauf dieses zweiten internationalen Congresses.

Es sei hier aus einem Berichte des Professor Carl A. Zittel, München,*) darüber noch hervorgehoben: „Eine grosse Tragweite gewannen die Berathungen über Herstellung einer einheitlichen Colorirung der geologischen Karten. Man einigte sich leicht über die wesentlichsten Gesichtspunkte und auf Antrag von Dr. Mojsisovics, Wien, wurde die Herstellung einer geologischen Uebersichtskarte von Europa mit Zugrundelegung der angenommenen Farben-Scala beschlossen. Ueber den Massstab, über die Behandlung der Topographie, über die Kosten, überhaupt über die ganze Ausführung einer solchen Karte gab der Director der preussischen Landesanstalt, Geheimrath Hauchecorne, Berlin, so sachkundige und eingehende Aufklärung, dass der Congress fast einstimmig Berlin als den Ort für die Herausgabe der Karte und die bekannte

*) Beilage zur Allgemeinen Zeitung, Nr. 308, 1881.

Dechen'sche geologische Uebersichtskarte von Deutschland hinsichtlich des Massstabes und der Terrainbehandlung als Muster bestimmte. Die Geheimräthe Beyrich und Hauchecorne, Berlin, welchen ein aus sechs Mitgliedern — Daubrée, Paris, Giordano, Rom, v. Mojsisovics, Wien, v. Möller, St. Petersburg, Topley, London und Renevier, Lausanne — bestehendes internationales Comité die Materialien liefern wird, sind mit der Ausführung dieser grossen Aufgabe betraut." —

Hierauf entwickelt Herr Dr. W. Pabst in einem eingehenden Vortrage über die mikroskopische Beschaffenheit der Gesteine die Methoden der Gesteinsuntersuchung in der modernen Petrographie*) unter Vorlegung und Erläuterung zahlreicher von ihm ausgeführter Präparate und deren Abbildungen.

---

*) Vergl. seine Aufsätze in der Zeitschrift „Natur" 1881. Nr. 9. 15. 19.

II. Section für Botanik.

Fünfte Sitzung am 6. October 1881. Vorsitzender: Prof. Dr. Drude.

Herr Osmar Thüme legt Pflanzen des höchstgelegenen sächsisch-erzgebirgischen Hochmoores, des sogen. Kranichsees bei Karlsfeld, vor (*Juncaceen, Carices, Empetrum, Swertia perennis,* auch *Mulgedium alpinum* var. *flore albo, Gnaphalium norwegicum* und *Streptopus amplexifolius* von Oberwiesenthal) und schildert den dortigen Vegetationscharakter.

Der Vorsitzende legt im Anschluss an Herrn O. Thüme's Vortrag über Chamisso's Leben (siehe Hauptversammlung vom 29. September) ein Aquarellbild der schönen Cocospalme St. Catharina's an der brasilianischen Küste neben Prov. Rio Grande do Sul, *Cocos Romanzoffiana* Cham., vor; dasselbe ist von Chamisso und dem Zeichner der Rurik-Expedition Choris entworfen und befindet sich durch eine Schenkung Chamisso's an den verstorbenen v. Martius im Königl. Herbarium zu München, von wo es augenblicklich hierher ausgeliehen ist. Die Palme, wahrscheinlich in der ganzen benachbarten Provinz Rio Grande do Sul und in Parana weit verbreitet und durch grosse, dem Aquarell nach am Stamm herabhängende Blüthenkolben ausgezeichnet, ist von Chamisso bestimmt worden, den Namen des Anstifters jener berühmten Rurik-Expedition der botanisch arbeitenden Nachwelt zu überliefern.

Der Vorsitzende behandelt dann als Hauptvortrag „Schleiden's Einfluss auf die Entwickelung der Botanik 1840—1856", veranlasst durch den am 23. Juni d. J. zu Frankfurt a. M. erfolgten Tod des berühmten geistreichen Reformators der Botanik und Begründer der entwickelungsgeschichtlichen Richtung in derselben, Matthias Jacob Schleiden.*)

Herr Geh. Hofrath Geinitz fügte Personalnotizen zu Schleiden's Leben hinzu und erwähnte, dass derselbe während seines Aufenthaltes in Dresden Mitglied unserer Gesellschaft Isis und kürzere Zeit hindurch auch Vorsitzender der botanischen Section gewesen sei.

*) Die wichtigsten Personalnotizen finden die Benutzer unserer Gesellschaftsbibliothek in der „Botanischen Zeitung" 1881, Nr. 32 (p. 519—520) durch de Bary kurz zusammengestellt.

Sechste Sitzung am 17. November 1881. Vorsitzender: Professor Dr. Drude.

Wahl der Beamten für die zoologische und botanische Section (siehe Bericht der Hauptversammlung).

Herr A. Weber referirt über zwei einander in ihren Resultaten sich direct widersprechende Untersuchungen in Betreff der Nützlichkeit von thierischer Nahrung für carnivore Pflanzen, beide angestellt an *Droseren;* die beiden Arbeiten sind: E. v. Regel, „Ueber Fütterungsversuche mit *Drosera longifolia* Sm. und *Drosera rotundifolia* L." Gartenflora, 1879, p. 104), deren Resultat gegen Charles und Francis Darwin's Meinung und Untersuchung die Nützlichkeit animalischer Kost leugnet; ferner: M. Rees, „Vegetationsversuche an *Drosera rotundifolia* mit und ohne Fleischfütterung. Ausgeführt von Dr. Ch. Kellermann und Dr. E. von Raumer" (Botanische Zeitung, 1878, Nr. 14 und 15). Nach ausführlicher Beschreibung der in beiden Versuchsreihen innegehaltenen Methoden und der Einzelresultate hebt Ref. im nothwendigen Vergleich der einzelnen, im Widerspruch stehenden Ergebnisse der beiden Arbeiten Folgendes hervor: „Die Resultate lauten:

a) Für das Allgemeinbefinden der Pflanzen:

Bei v. Regel:	Bei Rees:
Die ungefütterten Pflanzen wuchsen auffallend kräftiger, als die gefütterten. Nach der Ueberwinterung waren die gefütterten Pflanzen theils abgestorben, theils bildeten sie weniger kräftige Triebe, als die ungefütterten.	In gesundem Aussehen war eine entschiedene Bevorzugung der gefütterten, gegenüber den ungefütterten Pflanzen, nicht zu verkennen.*) Nur hinsichtlich der Bildung der Seitenknospen waren die ungefütterten Pflanzen im Vortheil vor den gefütterten.

b) Für die Entwickelung der vegetativen Organe:

Bei v. Regel:	Rees
Die Blätter der gefütterten Pflanzen bekamen schwarze Flecke und verdarben zum Theil ganz, so dass die Fütterung zuweilen eine ganze Woche eingestellt werden musste, weil zu befürchten stand, dass die ganze Pflanze verderben könnte.	erwähnt nichts über das Aussehen der Blätter; da er aber den gefütterten Pflanzen insgesammt ein entschieden günstigeres Aussehen zuschreibt, so sind sicherlich die Blätter dabei inbegriffen. Er findet aber, dass die Durchschnittsblattzahl, die zu Anfange des Versuches zu Gunsten der ungefütterten Pflanzen stand, nach beendigtem Versuche zu Gunsten der gefütterten umschlug.

*) Nach seiner Angabe sollen auch bei Fr. Darwin die gefütterten und nicht gefütterten Sätze schon in Wuchs und Farbe zu Gunsten der gefütterten zu erkennen gewesen sein.

c) In den Reproductionsorganen:

Bei v. Regel	Bei Rees (und Darwin)
sind die ungefütterten Pflanzen den gefütterten überlegen 1) in der Zahl der Samenkapseln; 2) im Gewicht derselben; 3) in der Zahl der darin enthaltenen Samen; 4) im Gesammtgewicht der Samen.	finden wir das gegentheilige Ergebniss.

Die einzige Uebereinstimmung herrscht darin, dass die einzelnen Samen der gefütterten Pflanzen schwerer waren, als die der nicht gefütterten.

Diese Erscheinung sucht aber Regel damit zu erklären, dass die Samen der gefütterten Pflanzen sich besser ausbilden konnten, weil ihrer weniger in einer Kapsel vorhanden waren, und dieser scheinbare Vortheil werde durch die viel bedeutendere Anzahl der Samen, welche die ungefütterten Pflanzen trugen, zu Gunsten der letzteren umgewandelt.

Auffällig ist, dass sich nach Rees kein Unterschied im Stickstoffgehalt der Samen gefunden hat. Man sollte meinen, wenn die *Droseren* wirklich fleischfressende (oder besser: fleischverdauende) Pflanzen seien, dann müsste sich auch ein höherer Stickstoffgehalt im Samen der gefütterten Pflanzen nachweisen lassen.

Noch sei auf zwei Verschiedenheiten der Versuchsmethoden hingewiesen:

1) Nach Rees' Bericht ist von Raumer und Kellermann mit Blattläusen, bei v. Regel aber mit Fleischstückchen gefüttert worden. Rees hält aber schliesslich — nach Francis Darwin's Erfolgen — die Fleischfütterung für vortheilhafter.
2) Nach v. Regel sind die Pflanzen künstlich befruchtet worden. Rees erwähnt nichts über die Befruchtung. Da nun sowohl bei künstlicher, als auch bei natürlicher Befruchtung der Befruchtungsact sehr ungleichmässig ausfallen kann, so können auch die Versuchsergebnisse über die Zahl der Samenkapseln, die Zahl der Samen und deren Gewicht keinen entgiltigen Entscheid geben."

A. Weber.

Der Vorsitzende bespricht darauf das Vorkommen der Krummholzkiefer in Sachsen, im Anschluss an eine ihm von Herrn Conservator A. Weise in Ebersbach (Oberlausitz) zugegangene Sendung, Zweige und Zapfen der Oberlausitzer Krummholzrace enthaltend, welche der Versammlung vorgelegt und in Bezug auf die Unterschiede gegen die erzgebirgische Krummholzrace durch deren Vergleich erläutert werden. (Siehe „Abhandlungen" Nr. XII.)

Herr Geh. Hofrath Geinitz hatte Rindenstücke von *Sequoia (Wellingtonia) gigantea* aus Californien zur Ansicht gebracht.

III. Section für vorhistorische Forschungen.

Zweite Sitzung am 3. November 1881. Vorsitzender: Hofapotheker Dr. Caro.

Zur Vorlage und Besprechung gelangen eine Anzahl werthvoller illustrirter Schriften über vorgeführte Funde in der Grafschaft Wernigerode, herausgegeben vom Sanitätsrath Dr. Friedrich daselbst. Dieselben sind von dem Verfasser der Isisbibliothek zum Geschenk gemacht.

Fernerhin gelangt zur Vorlage das erste Heft eines illustrirten Sammlungswerkes für Vorgeschichte, herausgegeben vom Alterthumsverein des Regierungsbezirkes Marienwerder. Die Fundobjecte sind durch photographischen Druck hergestellt, welche Methode sich für vorliegende Fälle durch Zweckmässigkeit und Billigkeit auszeichnet.

Frau Florentine Siemers hält hierauf einen Vortrag über „Inselschanzen in den schottischen Seen" und erläutert ihre Ausführungen durch eine grosse Anzahl Zeichnungen.

Herr Dr. Caro bespricht die geistige Entwickelung und den Glauben der alten Germanen.

Herr Dr. Deichmüller giebt einige Notizen über prähistorische Funde bei Dux in Böhmen und legt die entsprechenden Skizzen vor.

Herr Geh. Hofrath Prof. Dr. Geinitz giebt folgendes Referat zu den Sitzungsberichten:

John Evans, *The ancient Bronze implements, weapons, and ornaments of Great Britain and Ireland.* London, 1881. 8°. 509 p. 540 Holzschnitte im Text. (Vorgetragen in der Hauptversammlung am 24. November 1881.)

Der Verfasser hatte schon früher die „Ancient Stone Implements etc. of Great Britain" bearbeitet und hat nun seine eingehenden Forschungen auf die Bronzezeit ausgedehnt, worüber sein stattliches Werk hier vor Ihnen liegt. Eine scharfe Grenze zwischen Stein- und Bronzezeit oder zwischen Bronze- und Eisenzeit lässt sich auch in Britannien nicht ziehen. Auch ist der Gebrauch des Kupfers während der Bronzezeit keineswegs ausgeschlossen. Von einem Kupferalter liegen jedoch in Europa nur sehr schwache Spuren vor, wenn dasselbe auch für Nordamerika Geltung haben mag. Interessanten historischen Notizen über die Verwendung der Metalle bei den Alten folgen in verschiedenen Abschnitten die Beschreibungen

und Abbildungen der verschiedensten Bronzegeräthe, wie der Celte, welches Wort dem lateinischen celtis oder celtes, Meisel, entstammen soll und von welchen *flat celts* oder flache Celte, *flanged celts* oder Kragencelte, *winged celts* oder Flügelcelte und Palstäbe, mit und ohne henkelartige Schnürlocher *(loops)*, und *socketed celts*, Dillen- oder Hohlcelte, welche meist mit einem henkelartigen Schnürloche versehen sind, unterschieden werden. Hiervon führen die Abbildungen 179 verschiedene, zum Theil eigenthümlich verzierte Formen vor. Die Befestigungsart der verschiedenen Celte ist im 6. Kapitel ausführlich beschrieben und sind durch die Figuren 180—189 noch besonders veranschaulicht. Das 7. Kapitel behandelt die mannichfachen Meisel (chisels), Hohlmeisel (gouges), Hämmer, Ambos und andere Werkzeuge, wie namentlich Sägen und Feilen, Zangen, Pfriemen und Angelhaken (Fig. 190—230). Sicheln verschiedener Art werden im 8. Kapitel Fig. 231—238 abgebildet, Messer und Rasirmesser behandelt in grosser Mannichfaltigkeit Kapitel 9 mit den Abbildungen 239—276; Dolche und deren Hefte nebst Rapieren werden im 10. und 11. Kapitel besprochen mit den Abbildungen 277—341; die Schwerter folgen im 12. Kapitel mit den Abbildungen 342—363; hieran schliessen sich Kapitel 13 die dazu gehörigen Scheiden und Halter (scabbards und chapes) mit den Figuren 364—377; zahlreiche Köpfe von Lanzen oder Speeren in Kapitel 14 mit Abbildungen 378—427, unter denen sehr abweichende Formen auftreten. Schilden und Helmen ist das 15. Kapitel gewidmet (Fig. 428—437); Trompeten und eine eigenthümliche Klingel oder Klapper werden unter Fig. 438—446 beschrieben; die Gewandnadeln oder Pins sind Kapitel 17 besprochen und in den Figuren 447—465 abgebildet, worauf in dem Kapitel 18 elegante Halsringe (torques), Armringe (bracelets), Ohrringe und andere Schmucksachen (Fig. 466—492) entgegentreten, während Kapitel 19 mit Fig. 493—508 Schnallen, Knöpfe u. s. w., Kapitel 22 die schönen Gefässe, Kessel u. s. w. aus Bronze vorführen.

Kapitel 21 verbreitet sich über die Art der Metallgemenge, Formen und die Methode der Anfertigung der Bronzegeräthe (Fig. 509—540; Kapitel 22 sucht die Chronologie und den Ursprung der Bronze festzustellen, wobei der Verfasser folgende Resultate gewinnt:

1) dass flache Celte und Dolchmesser, welche häufig in Hünengräbern (barrows) gefunden werden, selten in Menge beisammen vorkommen;
2) dass Kragencelte *(flanged celts)* und Palstäbe gelegentlich zusammen liegen, während die letzteren oft mit Hohlcelten *(socketed celts)* vergesellschaftet sind;
3) dass ausgehöhlte Waffen nur selten mit Kragencelten zusammen vorkommen;
4) dass gewisse Speerköpfe oder Dolche nie in Gesellschaft der Hohlcelte gefunden werden;

5) dass Halsringe (torques) häufiger mit Palstäben, als mit Hohlcelten zusammen vorkommen und hauptsächlich auf die westlichen Landstriche Britanniens beschränkt sind;
6) dass hier und da Schwerter und Scheiden, Dolche und Zwingen zusammen getroffen wurden, ohne irgend einen Palstab oder ein Hohlcelt:
7) dass Schwerter oder ihre Bruchstücke nicht mit Kragencelten zusammen gefunden wurden, während
8) Hohlcelte oft in Begleitung von Schwertern und Speerköpfen oder mit letzteren allein auftreten;
9) dass Hohlcelte oft von Hohlmeiseln (gonges) begleitet werden und etwas weniger häufig von Hämmern und Meiseln, obgleich dort, wo solche Werkzeuge vorkommen, sich gewöhnlich auch Speerköpfe zeigen;
10) dass Kessel oder die dazu gehörenden Ringe sowohl in England als Irland mit Holzcelten zusammen getroffen wurden;
11) dass dort, wo man Formen für Metall in Vorräthen (hoards) begegnet ist, in der Regel auch jene für Hohlcelte nicht fehlten;
12) dass sich letztere stets auch zeigen, wo Klumpen von Kupfer oder rohem Metall im Vorrath angehäuft sind.

Der Verfasser schätzt das Alter der Einführung der Bronze in Britannien auf 1200—1400 Jahre v. Chr., vielleicht sogar 1500 Jahre v. Chr., wofern die Phönicier die Verwendung des Zinnes und wahrscheinlich auch des Kupfers nach England übertragen haben.

John Evans hat nicht unterlassen, die britischen Bronzefunde mit jenen in Skandinavien und dem Continente zu vergleichen, wodurch sein umfassendes und gediegenes Werk noch mehr allgemeines Interesse erhalten hat und als ein in jeder Beziehung höchst lehrreiches zu bezeichnen ist.

H. B. Geinitz.

IV. Section für Physik und Chemie.

Dritte Sitzung am 20. October 1881. Vorsitzender: Professor Dr. Schmitt.

Der Vorsitzende referirt über die Resultate einer Untersuchung, welche er in Gemeinschaft mit seinem Assistenten, Dr. Andresen, ausgeführt hat. Dieselbe behandelte die Darstellung des Trichlorparamidophenols und dessen Derivate.

Die Hauptpunkte der Mittheilung waren folgende: Das Paramidophenol $C_6\,H_4\begin{matrix}H_2\,N\\O\,H\end{matrix}$ lässt sich ohne wesentliche Bildung von gechlorten Chinonen und Chinonimiden sehr leicht direct durch Chlorgas dreifach chloriren, sobald es in stärkster Salzsäure suspendirt, der Einwirkung des Chlors ausgesetzt wird. Man erhält auf diese Weise das salzsaure Trichlorparamidophenol $C_6\,H_4\,Cl_3\begin{matrix}H_2\,N\,H\,Cl\\O\,H\end{matrix}$ und gewinnt die freie Base, indem man die wässerige Lösung dieses Salzes mit kohlensaurem Natrium fällt. Dieselbe krystallisirt aus einer heissen alkoholischen Lösung in farblos glänzenden Nädelchen, welche bei 59° C. zu einer bräunlichen Flüssigkeit schmelzen. Das Trichlorparamidophenol bildet zwar mit Säure spec., mit Salz- und Schwefelsäure gut krystallisirte Salze, seine Basicität ist aber durch die drei Chloratome so erheblich verringert, dass das salzsaure Salz beim Kochen in wässeriger Lösung sich zerlegt, unter Abspaltung der freien Base. Die kalte wässerige Lösung dieses Salzes lässt sich leicht durch Chlorkalksolution in Trichlorchinonchlorimid $C_6\,H\,Cl_3\begin{matrix}O\\>\\N\,Cl\end{matrix}$ überführen, welches bei der Reaction sofort aus der Flüssigkeit sich als flockige, lockere Masse abscheidet; aus heissem Alkohol umkrystallisirt, erhält man es in langen, stark glänzenden, schwach gelblich gefärbten Prismen.

Das Trichlorchinonchlorimid ist ein ausserordentlich reactionsfähiger Körper, es setzt sich mit Anilin leicht in salzsaures Anilin, Chlorammon und in Dichlorchinondianilid um, und zwar verläuft dieser Process in quantitativer Weise nach folgender Gleichung:

$$\underbrace{C_6HCl_3 \overset{O}{\underset{NCl}{>}}}_{\text{Trichlorchinon-chlorimid}} + \underbrace{3\,C_6H_5NH_2}_{\text{Anilin}} + H_2O = \underbrace{C_6H_5H_2NHCl}_{\text{salzsaures Anilin}} +$$

$$\underbrace{H_4NCl}_{\text{Chlor-ammon}} + \underbrace{C_6\overset{O_2}{\underset{Cl_2}{\left(N\frac{C_6H_5}{H}\right)_2}}}_{\text{Dichlorchinondi-anilid.}}$$

Dieses Dichlorchinondianilid krystallisirt in gelben schillernden Blättchen und ist identisch mit dem Reactionsproduct, welches bei der Einwirkung von Anilin auf Trichlor- und Tetrachlor-Chinon entsteht.

In einfachster Weise setzt sich auch das Trichlorchinonchlorimid mit dem Dimethylanilin, sobald man die beiden in alkoholischer Lösung aufeinander einwirken lässt, um. Es bildet sich hierbei neben salzsaurem Dimethylanilin Trichlorchinondimethylanilenimid:

$$\underbrace{C_6Cl_3H \overset{O}{\underset{NCl}{>}}}_{\text{Drichlorchinon-chlorimid}} + \underbrace{2\,C_6H_5N(CH_3)_2}_{\text{Dimethyl-anilin}} = \underbrace{C_6H_5N(CH_3)_2NHCl}_{\text{salzsaures Dimethyl-anilin}} +$$

$$\underbrace{C_6Cl_3H \overset{O}{\underset{NC_6H_4N(CH_3)_2.}{>}}}_{\text{Trichlorchinondimethyl-anilenimid.}}$$

Diese letztere Verbindung scheidet sich in prachtvollen zolllangen, goldgrünschillernden Nadeln aus der alkoholischen Flüssigkeit, nachdem dieselbe einige Zeit gestanden hat, ab. Dieselbe ist im Wasser unlöslich, wird aber leicht von Alkohol und Aether aufgenommen, die Lösungen sind sämmtlich schön blaugrün gefärbt und diese Farbe lässt sich leicht auf Faserstoffe übertragen.

Durch reducirende Substanzen wird der Farbestoff in eine Leukoverbindung übergeführt, indem sich durch Aufnahme von 1 Molekül Wasserstoff Trichlordimethylanilenamidophenol bildet:

$$\underbrace{C_6Cl_3H \overset{O}{\underset{NC_6H_4N(CH_3)_2}{>}}}_{\text{Trichlorchinondimethyl-anilenimid}} + H_2 = \underbrace{C_6Cl_3H \overset{OH}{\underset{C_6H_4N(CH_3)_2}{N\,H}}}_{\text{Trichlordimethylanilen-amidophenol.}}$$

Dieses Umsetzungsdroduct ist in Wasser, selbst heissem, fast unlöslich, leicht löslich in Aether, Benzol und heissem Alkohol. Es krystallisirt

in weissen, schimmernden Prismen, die man am besten durch Umkrystallisation aus Alkohol erhält. Das Trichlordimethylanilenamidophenol verbindet sich mit Säuren zu gut krystallisirenden Salzen, die deshalb leicht darstellbar sind. Es hat aber ausserdem als Phenol-Derivat auch die Fähigkeit, mit Ammoniak, sowie Alkalien Verbindungen einzugehen. Diese Salze lösen sich ausserordentlich leicht in Wasser, können aber nicht isolirt werden, da die Lösungen derselben unter dem Einfluss der Atmosphäre sich rasch tief blaugrün färben, indem die zwei Wasserstoffatome oxydirt werden und der Farbstoff zurückgebildet wird. Der Farbstoff, für dessen technische Verwerthung an und für sich der Umstand hinderlich ist, dass er nur in spirituoser Lösung angewendet werden kann, ist vielleicht doch in die Farbentechnik einzuführen, wenn man die Zeuge mit der ammoniakalischen Lösung der Leukoverbindung tränkt und dann die Entwickelung des Farbstoffs durch Dämpfen bei Zutritt der Luft bewirkt.

Die einzelnen Reactionen wurden während des Vortrages experimentell zur Anschauung gebracht.

Die weiteren angekündigten Mittheilungen mussten wegen der vorgerückten Zeit auf die nächste Sitzung verschoben werden.

Vierte Sitzung am 15. December 1881. Vorsitzender: Professor Dr. Schmitt.

Für das Jahr 1882 werden beim Beginn der Sitzung folgende Beamte gewählt:

Als erster Vorsitzender: Herr Prof. Dr. Schmitt.
Als zweiter Vorsitzender: Herr Prof. Dr. Abendroth.
Zum Protokollanten: Herr Dr. R. Möhlau.
Zu dessen Stellvertreter: Herr Dr. Pröll.

Hierauf hält Herr Dr. Andresen einen Vortrag über den Werth der thermochemischen Untersuchungen für die Entwickelung der Chemie. Derselbe erörterte eingehend die von J. Thomsen aufgestellte Theorie der Kohlenstoffverbindungen (Ber. d. deutsch. chem. Gesellschaft 13,1321). Nach einer kurzen Beschreibung des Thomsen'schen Calorimeters bespricht der Vortragende noch die Art und Weise, wie die von dem genannten Gelehrten erlangten Resultate zur Lösung solcher Constitutionsfragen verwerthet werden können, welche auf die Bindungsart der Kohlenstoffatome unter sich Bezug haben.

V. Section für reine und angewandte Mathematik.

Vierte Sitzung am 3. November 1881. Vorsitzender: Professor Dr. Harnack.

Herr Baurath Prof. Dr. Fränkel spricht: Ueber den Satz der „kleinsten Deformationsarbeit elastischer Systeme." Wird ein elastischer Körper der Einwirkung äusserer Kräfte unterworfen, welche denselben innerhalb der Elasticitätsgrenze deformiren, so werden hierdurch innere Kräfte hervorgerufen, deren Arbeit für den Gesammtbetrag der Deformation ein Minimum ist. Schreibt man daher die Bedingungen für dieses Minimum der elastischen Kräfte an, so lassen sich, unter Berücksichtigung des geometrischen Zusammenhanges des elastischen Systems, alle unbekannten inneren Kräfte bestimmen.

Der Vortragende giebt den Beweis und mehrere Anwendungen des genannten Satzes.

Fünfte Sitzung am 1. December 1881. Vorsitzender: Professor Dr. Harnack.

Herr Geh. Rath Prof. Dr. Zeuner spricht:

Ueber einige Fragen der mathemathischen Statistik mit Vorzeigung demographischer Modelle.

Ausgehend von der bahnbrechenden Arbeit Knapp's*) und dessen Unterscheidung verschiedener Gesammtheiten von Lebenden und Gestorbenen zeigt der Vortragende zunächst, auf welchem Wege Knapp durch graphische Darstellung in der Ebene den Einblick und die Ableitung der mathematischen Ausdrücke für die genannten Gesammtheiten zu erleichtern suchte und schliesst daran eine ausführliche Besprechung der von ihm selbst angegebenen Methode**) der graphischen Darstellung.

Denkt man sich im Raume drei auf einander rechtwinkelig stehende Axen und trägt man auf der Axe OX die Geburtszeit t auf, parallel

*) Knapp: Ueber die Ermittelung der Sterblichkeit aus den Aufzeichnungen der Bevölkerungs-Statistik. Leipzig, 1868.

**) Zeuner: Abhandlungen aus der mathematischen Statistik. Leipzig, 1869.

zur Axe OY das Alter x und dann als dritte der drei Coordinaten parallel der Axe OZ die Grösse z auf, die als die Dichtigkeit der Lebenden bezeichnet wird, so erhält man durch $z = f(x,t)$ die Gleichung einer krummen Fläche, aus deren Discussion sich mit Leichtigkeit jede beliebige Gesammtheit von Lebenden oder Gestorbenen ergiebt. Die krumme Fläche fällt dachförmig ab und schneidet die drei Coordinatenebnen in Curven, die eine bestimmte statistische Bedeutung haben. Setzt man, in der als bekannt vorausgesetzten Funktion, $x = o$, so erhält man durch $z = f(o,t)$ die Schnittcurve in der Ebene XOZ, die Ordinaten z stellen dann die Geburtendichtigkeit im Zeitpunkte t dar, zdt repräsentirt die Zahl der Geborenen im Zeitraume t bis $t + dt$ und das Integral von t_1 bis t_2 genommen, ist die Anzahl der Geburten innerhalb des Zeitraumes t_1 bis t_2 (Generation); dieselbe erscheint als der Flächeninhalt der von der Geburtencurve und von der Anfangs- und Endordinate abgegrenzten Fläche. Der Verlauf der Geburtencurve lässt sich für eine bestimmte Bevölkerung durch Zählung der Geborenen in aufeinander folgenden gleichen Zeitabschnitten leicht graphisch auf die angegebene Weise zum Ausdruck bringen.

Setzt man in der Gleichung der krummen Fläche $z = o$, so ergiebt $o = f(x,t)$ die Schnittcurve mit der XOY-Ebene, dieselbe stellt die Curve des höchsten Alters, den verschiedenen Geburtszeiten entsprechend dar.

Wird endlich in der Fläche t constant gesetzt, so erhält man die Schnitte, welche durch verticale, der Ebene YOZ parallele Ebenen entstehen; die betreffenden Curven stellen die der betreffenden Geburtszeit t entsprechenden Absterbecurven (Mortalitätscurven) dar.

In Anschluss an das Vorstehende wird nun gezeigt, wie durch verschiedene Verticalschnitte und Projicirung derselben auf die XOZ-Ebene die verschiedenen Gesammtheiten von Lebenden und Gestorbenen dem wirklichen Werthe nach zum Ausdruck gelangen, sobald man den Verlauf der krummen Fläche als bekannt voraussetzt (vergl. das oben citirte Buch) und hieran knüpft sich eine Besprechung der neueren Arbeiten von Lewin, Becker und Lexis, wobei gezeigt wird, dass deren graphischen Darstellungen schon vollständig in der besprochenen enthalten, aber unvollständiger sind, da sie die verschiedenen Werthe der Gesammtheiten gar nicht zur Anschauung bringen. Der Umstand, dass Lewin und Becker schiefwinkelige, statt rechtwinkelige Coordinatenaxen in Vorschlag bringen, ist unwesentlich.

An diese allgemeine Besprechung schliesst sich nun die Vorzeigung zweier grösserer Gypsmodelle, welche der Vortragende von dem Director des statistischen Bureaus im Königl. Handelsministerium in Rom, Herrn Professor Bodio, zum Geschenk erhalten hatte und welche von dem Inspector im gleichen Bureau, Herrn Luigi Perozzo entworfen und construirt worden sind.

Die beiden schönen und werthvollen Modelle stellen die vom Vortragenden angegebene und oben besprochene krumme Fläche räumlich dar, und zwar führen sie die Zusammensetzung und Bewegung der Bevölkerung in Schweden vom Jahre 1750 bis 1875 vor Augen. Die oben besprochenen Schnitte sind auf der Fläche durch Zeichnung der verschiedenen Schnittcurven deutlich gemacht und man erkennt mit einem Blicke, in welcher Weise innerhalb der angegebenen langen Zeitstrecke in Schweden die Geburtenzunahme stattgefunden, wie die Bevölkerung von Jahr zu Jahr zugenommen hat, wie sich die Menschen hierbei nach dem Alter gruppiren, wie die Bevölkerung bei allen einzelnen Zählungen nach dem Alter zusammengesetzt war und welche Aenderungen allmälig im Absterbegesetz eingetreten sind. Auch alle Haupt- und Nebengesammtheiten von Lebenden und Gestorbenen lassen sich am Modelle für jedes Zeitintervall mit Leichtigkeit ihrer Grösse nach erkennen.

Das eine Modell entspricht genau dem Vorschlage des Vortragenden mit der einzigen, aber unwesentlichen Abweichung, dass die Coordinatenebene YOZ nicht senkrecht auf der Ebene XOZ steht, sondern um 60° gegen dieselbe geneigt ist. In dem anderen Modell ist die krumme Fläche in Polarcoordinaten dargestellt, doch würde sich dasselbe an dieser Stelle ohne Zuhilfenahme einer Figur nicht wohl deutlich machen lassen.

Zum Schluss betont der Vortragende, dass das unter der ausgezeichneten Leitung des Professors Bodio stehende statistische Bureau in Rom insbesondere durch Herrn Perozzo seine Aufmerksamkeit mit schönen Erfolgen den Ergebnissen zuwende, auf welche bis jetzt die mathematische Statistik geführt habe.

VI. Section für Zoologie.

Vierte Sitzung am 10. November 1881. Vorsitzender: Professor Dr. B. Vetter.

Der Vorsitzende übergiebt: Balfour, Handbuch der Embryologie, II. Bd, erste Hälfte, als Geschenk für die Bibliothek, empfiehlt zur Anschaffung für später Franke, Die Reptilien und Amphibien Deutschlands (Preis 2 Mk.) und erinnert an die schon früher beschlossene Anschaffung von „Fauna und Flora des Golfes von Neapel."

Es folgen Mittheilungen der Herren Geh. Hofrath Dr. Geinitz und O. Thüme.

Der Vorsitzende hält hierauf einen Vortrag: „Zur Entwickelung des Nervensystems der Wirbelthiere."

VII. Hauptversammlungen.

Sechste Sitzung am 25. August 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Nach einigen geschäftlichen Mittheilungen durch den ersten Secretär der Gesellschaft, Apotheker Carl Bley, erweckte die Anzeige von dem Tode des hochverdienten Hofrath Dr. Paul Cartellieri in Franzensbad, welcher am 17. Juli d. J. im 75. Lebensjahre verschieden ist, allgemeine Theilnahme. Dieser hochgeschätzte Brunnenarzt, dem man auch wichtige Untersuchungen über die Geologie von Franzensbad verdankt, hat unserer Gesellschaft seit dem Jahre 1868 als Ehrenmitglied angehört und namentlich auch der Kasse der Isis zahlreiche freiwillige Beiträge zufliessen lassen. —

Hieran schliesst der Vorsitzende zunächst folgende Mittheilung:

Am 12. August d. J. ist abermals eines der hochverehrtesten Mitglieder unserer Gesellschaft Isis aus dem Leben gerufen worden, der Oberappellationsgerichts-Präsident a. D. Dr. Konrad Sickel, Mitglied der I. Kammer der Ständeversammlung, welcher unserer Isis seit dem Jahre 1860 angehört hat, ihr stets das wärmste Interesse bewiesen und bis zu seinem Lebensende erhalten hat. Er ist an den Folgen eines im Januar d. J. erlittenen Schlaganfalles im 80. Lebensjahre sanft verschieden. Werfen wir einen Rückblick auf die Entwickelungsgeschichte unserer Isis, so erkennen wir am besten die grossen Verdienste, die sich Herr Präsident Sickel um unsere Gesellschaft erworben hat. Mit seinem schon früher von uns geschiedenen Freunde, Herrn Geh. Justizrath Dr. Siebdrat, nahm er einen hervorragenden Antheil an der Reorganisation der Gesellschaft, wodurch dieselbe nach einem langjährigen fast permanenten Directorium in wohlgeordnete constitutionelle Verhältnisse übergeführt worden ist. Der gegen Ende des Jahres 1865 berathene Entwurf der noch heute im Wesentlichen geltenden Statuten war ganz vorzugsweise ein Werk von ihm und seines Freundes Siebdrat. Diese neuen Statuten hatten in der Hauptversammlung der Isis vom 21. December 1865 Annahme gefunden und haben unter dem 9. März 1866 die Bestätigung des Ministeriums des Cultus und öffentlichen Unterrichtes erlangt. Mit dem

Jahre 1866 beginnt die neue Aera der Gesellschaft Isis.*) Von dieser Zeit an ist Dr. Sickel ununterbrochen Mitglied ihres Verwaltungsrathes geblieben und hat ausserdem an sehr vielen Sitzungen der Gesellschaft, soweit es nur seine beschränkte Zeit erlaubte, persönlichen Antheil genommen und hier, namentlich aus den Gebieten der Zoologie und Botanik, manche anregende Mittheilung gegeben. Als Mitglied des Verwaltungsrathes war es dem Verewigten wohl bekannt, wie die Kassenverhältnisse der Gesellschaft, trotz ihrer gewissenhaften und uneigennützigen Verwaltung, nur sehr bescheiden sein konnten. Dr. Sickel ermöglichte daher die wünschenswerthe Erwerbung zweier Actien des zoologischen Gartens durch Schenkung zweier solchen am 27. Februar 1868, in seiner Bescheidenheit durch ein nicht genannt sein wollendes Mitglied. Die Isis wird ihrem treuen Berather und warmen Freunde für alle Zeiten ein dankbares Andenken erhalten. — Ich habe Ihnen nun, fährt der Vorsitzende fort, von einem erfreulicheren Ereignisse zu berichten: Unter dem 29. Juli d. J. hat Herr Kaufmann Franz Ludwig Gehe von Pontresina aus 300 Mark als freiwilligen Beitrag an die Kasse der Isis gelangen lassen, der als ein erwünschter Anfang zur Begründung eines Fonds zur Erweiterung der Thätigkeit der „Isis" zu betrachten ist. Unser berühmter Landsmann, welcher der Isis seit 1846 angehört, hat hierdurch sein reges Interesse für die von der Isis verfolgten Zwecke aufs Neue in einer sehr dankenswerthen Weise bewiesen.

Unsere Gesellschaft verfolgt, wie bekannt, insbesondere drei Hauptzwecke: 1) die naturwissenschaftliche Erforschung des Vaterlandes; 2) die öffentliche Mittheilung der hierbei gewonnenen Resultate; 3) die Erweiterung und Verbreitung allgemein naturwissenschaftlicher Kenntnisse.

Schon jetzt ist die Bibliothek der „Isis", die in einem Raume des K. Polytechnikums aufgestellt und eben so leicht zugänglich ist, wie die eigene Bibliothek des Polytechnikums, durch die vielen kostbaren Werke, welche die Gesellschaft meist durch Tausch gegen ihre Publicationen erhält, höchst werthvoll und ein willkommener Ersatz für die Bibliothek der Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinisch Deutschen Akademie, die uns durch ihre Uebersiedelung nach Halle a. S. verloren gegangen ist.

Die Einnahmen der Gesellschaft sind zumeist auf die bescheidenen Beiträge ihrer Mitglieder beschränkt, welche zur Zeit nur durch die Zinsen einiger freiwilligen Beiträge zur Kasse, wie namentlich von 100 Mk. durch Herrn Karl Kesselmeyer in Manchester und 300 Mk. durch Herrn Rentier Hermann Ackermann im Jahre 1875 und einem von dem Letzteren 1876 hochherzig gestifteten Legate von 5000 Mk. zur Unterhaltung der Bibliothek vermehrt worden waren.

Um aber die Thätigkeit der „Isis" in Bezug auf Erforschung des vaterländischen Bodens, wo noch ein sehr weites Feld offen liegt, mehr

*) Vgl. Sitzungsber. d. Isis 1865. p. 71, 72, 74 und 1866. p. 1, 2.

und mehr erweitern zu können und zugleich eine Garantie bieten zu können, dass die Verhältnisse der Gesellschaft so wohlgeordnete bleiben, als sie es gegenwärtig sind, bedarf es noch eines Fonds von 20.000 bis 30,000 Mk. Zur Erlangung dieses verhältnissmässig kleinen Fonds bedarf es keines Peabody oder John Hopkin's, welche in den Vereinigten Staaten Nordamerikas Millionen von Dollars für wissenschaftliche Museen und Lehrmittel niedergelegt haben; es bedarf wahrscheinlich nur einiger Freunde der edlen und segensreichen Bestrebungen unserer „Isis", und diese werden sich finden, denn die Freude, wohl zu thun und die Wissenschaft zu unterstützen, ist nicht allein eine amerikanische Tugend, sondern vor Allem in unserem Heimathlande gar Vielen ein inniges Bedürfniss.

Ein Besuch des Professor Othniel Charles Marsh vom Yale College in New Haven Coun. am 17. August d. J. veranlasste den Vorsitzenden, von Neuem die grossen Verdienste hervorzuheben, die sich Professor Marsh um die Erforschung fossiler Wirbelthiere in den Vereinigten Staaten erworben hat (vgl. Sitzungsber. d. Isis 1880, p. 64). Auch ist es Professor Marsh vornehmlich gewesen, der als Neffe des verewigten Mr. Peabody eine Hauptanregung zu dessen grossartigen Stiftungen für naturwissenschaftliche Zwecke gegeben hat. Auf Vorschlag des Vorsitzenden wird Professor O. C. Marsh einstimmig zum Ehrenmitgliede der Gesellschaft Isis ernannt.

Es erfolgt hierauf auch die Aufnahme des Herrn Julius Pfitzner, vorgeschlagen durch Herrn Maler Fischer, als wirkliches Mitglied der Gesellschaft.

Weiter folgen Vorlagen ausgezeichneter Präparate von lebenden Bryozoen, welche Herr Professor Dr. Leipner in Bristol angefertigt hat und durch Vermittelung des Herrn Kaufmann Carl Aug. Hantzsch, Dresden, grosse Plauensche Strasse Nr. 4, abzugeben bereit ist. Sie erfreuten sich um so mehr der allgemeinen Anerkennung, als an ihnen noch die Arme der kleinen Polypen sehr deutlich hervortreten.

Eine briefliche Notiz des Herrn Amtsrath Strückmann in Hannover brachte die Nachricht, dass derselbe in diesem Sommer bei umfangreichen Ausgrabungen in der Einhornhöhle am Harz sehr interessante Resultate erzielt habe, indem er dort eine alte Kulturschicht aus vorhistorischer Zeit aufdeckte. Dieselbe enthielt neben zahlreichen menschlichen Gebeinen und Artefacten eine grosse Anzahl von Resten noch lebender und bereits verschwundener Thiere. Etwas Weiteres wird man wohl bald durch diesen eifrigen Forscher an anderen Orten erfahren.

Nach einer Besprechung des Programms für die 54. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte, welche am 18. bis 24. September d. J. in Salzburg abgehalten werden soll, ergriff Herr E. Zschau das Wort, um über einige neue Vorkommnisse von Mineralien in dem Erzgebirge zu berichten. Seine anregenden Mittheilungen bezogen sich

namentlich auf prächtige Krystalle von Scheelit, Topas und Pharmakosiderit aus dem Granit von Ehrenfriedersdorf, welche durch ihn der vaterländischen Sammlung unseres K. Mineralogischen Museums einverleibt worden sind. An diesen farblosen Topaskrystallen, welche auf Orthoklas aufsitzen, kommen die Flächen ∞P, $\infty \breve{P}_2$ und $\breve{P} \infty$ vor, letztere als Säule vorwaltend.

Hieran anschliessend, berichtet der Vorsitzende noch kurz über einen in der ersten Hälfte des August von ihm ausgeführten Ausflug in das Fichtelgebirge und die fränkische Schweiz. Hatten ihn in dem Fichtelgebirge besonders die grossartigen Granitpartien der Luisenburg bei Wunsiedel, des Waldstein bei Weissenstadt und der Weiss Main Felsen am Ochsenkopf gefesselt, die wohl von keiner anderen Granitlagerstätte unserer Erdoberfläche übertroffen werden und die er schon auf seiner ersten Reise vor 51 Jahren anzustaunen Gelegenheit fand, so bot ihm ein Besuch des freundlichen Bades Berneck mit seinen von Diabasen durchbrochenen Devonschiefern durch seinen ganz anderen Gebirgscharakter einen neuen Reiz dar, um so mehr, als durch C. W. Gümbel's gediegene Veröffentlichungen*) diese an Naturschönheiten so reichen und in geologischer Beziehung höchst lehrreichen Landstriche erst förmlich aufgeschlossen worden sind. Ein Besuch der Specksteinfabrik des Herrn Laubeck in Wunsiedel gab erwünschten Aufschluss über die Verarbeitung des namentlich auf der Carolinenzeche und Luisenzeche in der Sallach bei Göpfersgrün gewonnenen Specksteins zu Gasbrennern, deren täglich dort gegen 7000 Stück angefertigt werden.

In der weit bekannten und grossartig betriebenen Ackermann'schen Granitschleiferei der Herren Lehmann & Häberlein in Weissenstadt verarbeitet man ausser den verschiedenen mittel- und feinkörnigen Graniten insbesondere auch prächtige diabasische und dioritische Gesteine des Fichtelgebirges, welche unter dem Namen „Syenit" und „Porphyr" in den Handel gelangen, Granit aus Sachsen, und zwar von Kölln bei Meissen, wo die genannten Herren einen eigenen Bruch besitzen, und selbst aus Schweden. Man war in diesem Etablissement eben damit beschäftigt, jenen grossen verkieselten *Psaronius*-Stamm aus dem Rothliegenden von Chemnitz zu durchschneiden, über welchen Dr. Sterzel in Sitzungsber. d. Isis 1881. p. 26 berichtet hat.

Eine der reichsten Sammlungen von Gesteinen des Fichtelgebirges ist die des Apotheker Schmidt in Wunsiedel, die von dem Vater des jetzigen Besitzers gegründet worden ist und auch in neuerer Zeit noch erweitert wird. Einen weit höheren Glanzpunkt aber bietet für Oberfranken die

*) Dr. C. W. Gümbel, Geognostische Beschreibung des Fichtelgebirges mit dem Frankenwalde und dem westlichen Vorlande. Mit 2 geognostischen Karten, 1 Blatt Gebirgsansichten, zahlreichen dem Text beigegebenen Plänen, Holzschnitten und Zeichnungen von Gesteinsdünnschliffen und Versteinerungen. Gotha, 1879. 698 S.

klassische Sammlung von Sauriern und anderen Versteinerungen des Muschelkalkes und rhätischer Pflanzen etc. aus den Umgebungen von Bayreuth und diluvialer Säugethiere aus den fränkischen Höhlen dar, welche Eigenthum der dortigen Kreisdirection ist und in der höheren Realschule aufgestellt wurde. Dieselbe ist unter der Aegide des früheren Präsidenten von Andrian vorzüglich durch den verstorbenen Professor C. Fr. W. Braun zusammengebracht worden und hat reiches Material für die bekannten Monographien von Graf Münster, Goldfuss, Herm. von Meyer, Hofrath Schenk u. a. Paläontologen geliefert. Durch die Liebenswürdigkeit der Herren Director Heydner und Custos Professor Wegeler ist diese unschätzbare Sammlung leicht zugänglich.

Die von Bayreuth nach Nürnberg führende Eisenbahn erleichtert den Weg in die fränkische Schweiz, die wir von Pegnitz aus über Pottenstein bis Muggendorf durcheilten, um von dem letzteren Orte aus noch eine Reihe von Wanderungen in die typischen Dolomitregionen des oberen oder weissen Jura des Frankenlandes mit seinen zahlreichen berühmten Höhlen, jenen reichen Fundstätten des Höhlenbären und seiner Zeitgenossen, auszuführen.

Die grösste und schönste dieser Höhlen ist ohne Zweifel die Sophienhöhle bei Rabenstein. Findet man darin auch keine Gelegenheit mehr zum Sammeln fossiler Thierreste, so trifft man hier doch noch vollständige Schädel des Höhlenbären, Hirschgeweihe u. s. w. im Kalksinter eingebettet, der uns übrigens in den prachtvollsten Stalaktiten und Stalagmiten entgegentritt. Auch kann man sich von dem Müller Hans Hösch in der Neumühle von Rabenstein, einem eifrigen Sammler von Alterthümern und fossilen Thierresten aus der Umgegend, manches interessante Vorkommen verschaffen.

Zwar weit kleiner, aber sehr nett und gut aufgeschlossen ist ferner die Rosenmüllerhöhle bei Muggendorff und die Oswaldhöhle bei Muggendorf, am reichsten an fossilen Thierresten ist die Zoolithenhöhle bei Gailenreut.

Uebrigens sind alle Ausflüge an und in die wunderbaren Dolomitfelsen der fränkischen Schweiz, deren petrographischer Charakter überall auf eine Umwandlung von Kalkstein durch bittersalzführende Gewässer oder Dolomitisirung hinweist, in jeder Beziehung höchst lohnend. Die wohlgeschichteten Kalksteine des weissen Jura, die den Dolomit unterlagern, sind reiche Fundgruben für Versteinerungen, namentlich planulater Ammoniten, vor allem *Ammonites polyplocns* Rein. und *Belemnites hastatus* Blainv., von welchen der thätige Kaufmann Fr. Limmer in Muggendorf in seinem kleinen, aber sehenswerthen Museum prachtvolle Exemplare neben grossen paläontologischen Seltenheiten besitzt. Wir können Herrn Limmer's uneigennützigen Sammeleifer nur bewundern und wünschten nur, dass sich dieser eifrige Sammler entschliessen möge, mit seinen paläontologischen und vorhistorischen Schätzen dort ein kleines

öffentliches Museum zu begründen, das einen neuen Anziehungspunkt für die zahlreichen Besucher seiner herrlichen Umgebungen bilden würde. Es ist ein grosser Vortheil für Verbreitung der Bildung und des Interesses an solchen Schätzen, wenn dieselben nicht nur an einzelnen Centralstellen zusammengehäuft werden, sondern auch in vielen kleinen Provinzialmuseen vertreten sind.

Siebente Sitzung am 29. September 1881. Vorsitzender: Realschul-Oberlehrer Dr. O. Schneider.

Die in der letzten Hauptversammlung vom 25. August gegebene Anregung zur Begründung eines grösseren Fonds, wodurch die Thätigkeit der Isis erweitert werden soll, hat herrliche Früchte getragen. Wiederum verdankt die Gesellschaft einem ihrer hochverehrten Mitglieder, dessen Name nicht öffentlich genannt werden soll, zu diesem Zwecke einen freiwilligen Beitrag von 1000 Mark, und es wird daher auch hier dem hochherzigen Freunde und Förderer unserer Bestrebungen im Namen der Isis durch den Vorsitzenden der wärmste Dank ausgesprochen.

Hierauf legt der Vorsitzende, anknüpfend an frühere Mittheilungen, eine grosse Suite sicilianischer Bernsteine von schwarzer, gelber, gelbrother, hyacinthrother und Granatfarbe vor, die zum Theil Fluoreszenz zeigten, und bespricht die Untersuchungen von Dr. Helm in Danzig, denen zu Folge alle diese fossilen Harze keine Bernsteinsäure enthalten. Letzteres gilt auch von dem ebenfalls in rohen Stücken zur Ansicht gebrachten Bernstein von Scanella in Mittelitalien, während der in sechs zum Theil bearbeiteten Exemplaren vorgelegte rumänische Bernstein durch starken Gehalt an Bernsteinsäure dem baltischen Bernsteine nahe steht. Mit diesem kommen im Samlande mehrere andere fossile Harze vor, von denen Geesit Helm's, sowie die dunkleren Harze Stantinit und Beckerit zur Besprechung und Vorlegung gelangen. Letztere beiden von Pieszczeck aufgestellten neuen Species verwirft Dr. R. Klebs, da seiner Ansicht nach unter den dunklen fossilen Harzen der Ostseeküste 4—5 verschiedene Fossilien zu unterscheiden sind und die Beschreibung Pieszczeck's so allgemein gehalten ist, dass es unmöglich erscheint, seine Benennungen genau zu deuten. —

In einem eingehenden Vortrage gedenkt Herr Oberlehrer O. Thüme des Lebensganges und der Verdienste des auch als Botaniker berühmten Dichters A. v. Chamisso, dessen 100jähriger Geburtstag in diesem Jahre gefeiert worden ist.

Achte Sitzung am 27. October 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Als neue Mitglieder werden aufgenommen: die Herren Regierungs-Assessor von Studnitz, Consul Augustus P. Russ, Fabrikbesitzer Emil Waltsgott in Dresden und Baron von Witzleben in Blasewitz.

Herr H. Krone überreicht eine Schrift über die auf den Auckland-Inseln 1874 und 1875 von ihm gesammelten *Diptera*, bearbeitet von Professor Josef Mik in Wien. (Verh. d. K. K. zool.-botan. Ges. in Wien, 1881.)

Herr Leopold Weisel aus Prag legt Burkhardt's Sammlung der wichtigsten europäischen Nutzhölzer, herausgegeben vom technologischen Museum in Wien, zur Ansicht vor, welche 40 Tafeln mit drei verschiedenen Schnitten nebst Erläuterungen enthält und durch L. Weisel, in Prag zu beziehen ist. Diese treffliche Sammlung hat auch in hiesigen naturwissenschaftlichen und technologischen Kreisen viel Anklang gefunden.

Sodann berichtet Herr Bergingenieur Purgold über die im Laufe dieses Sommers von ihm besuchten Erzlagerstätten (sogen. Kiesstöcke) von Agordo im Venetianischen, von Schmölnitz in Ungarn und anderen Erzvorkommnissen im Zipser und Gömörer Comitat.

Ferner bespricht Herr Schuldirector Th. Reibisch die Uebertragung des Samens von *Loranthus* durch eine Drossel, unter Vorzeigung eines dadurch sehr eigenthümlich deformirten Stammstückes aus Guatemala.

Herr Realschul-Oberlehrer Engelhardt richtet die Aufmerksamkeit auf nachstehende Abhandlungen:

Programm der Gewerbeschule zu Köln (1881) mit einer Abhandlung über künstliche Darstellung von Mineralien.

Geognostisch-petrographische Mittheilungen aus dem Gebweiler Thale, von Director Dr. Gerhard, Gebweiler, 1880.

Programm der Realschule II. Ordn. und des Progymnasiums zu Homburg a. d. H., 1881, mit einer Abhandlung über die Wälder während der Tertiärzeit, von Dr. H. Spranek.

Programm der Realschule in Meiningen, 1881, mit einer Geschichte der Geologie Thüringens, von Dr. Emmrich.

Die Flora des tertiären Diatomaceenschiefers von Sulloditz im böhmischen Mittelgebirge, von Jos. Wentzel (Sitzungsber. d. K. Ak. d. Wiss. in Wien. LXXXIII. Bd. 1. Abth. 1881).

Derselbe verbreitet sich über seinen letzten Ausflug nach dem nördlichen Böhmen, der ihn, entgegengesetzt von Stur, zur Annahme geführt hat, dass die bekannten Priesener Thone bei Bilin mit den pflanzenreichen Preschener Thonen gleichalterig sind, worüber die genaueren Nachweise folgen sollen. Ebenso hatte Herr Engelhardt auf dem Winterberge bei Kundraditz eine reiche Ausbeute an tertiären Pflanzen gemacht. Er legt schliesslich ein von C. Dölter untersuchtes Braunkohlenharz von Dux vor, sogenannten Duxit, dessen chemische Untersuchung 78,25 C, 8,14 H, 13,19 O, 1,94 Asche und 0,42 Schwefel ergeben hatte, und gedrechselte Braunkohle von Salesl.

Herr Baron von Biedermann gedenkt einer von ihm beobachteten eigenthümlichen Pilzbildung an *Vallisneria spiralis*.

Der Vorsitzende, welcher nach einem Ausfluge nach Rostock seinen Rückweg über Lübeck, Hamburg und Berlin genommen hatte, rühmte vor

Allem das segensreiche Wirken der Lübecker Gesellschaft zur Beförderung gemeinnütziger Thätigkeit, die auch zwei sehenswerthe Sammlungen in das Leben gerufen hat und erhält: die Sammlung Lübeckischer Alterthümer, Breitestrasse Nr. 786 und die Naturaliensammlung, Breitestrasse Nr. 805.

Die letztere Sammlung, zu welcher die Sammlungen des Dr. Walbaum einen guten Stamm geliefert haben, wurde namentlich durch den 1876 verstorbenen Carl Julius Milde sorgfältig gepflegt und wird jetzt von dem thätigen Custos Dr. Lenz verwaltet. Es finden sich darin die weit bekannte Sammlung von Gorillas des Dr. Brehmer und eine ansehnliche Sammlung von Tertiärversteinerungen, welche Dr. Wichmann in Rostock dahin abgegeben hat und die sehr reich an den interessanten Vorkommnissen in den sogenannten „Sternberger Kuchen" von Sternberg in Mecklenburg ist.

Unter den unerschöpflichen Sammlungen Berlins war es diesmal besonders das von Geheimrath Hauchecorne begründete Museum für Bergbau und Hüttenkunde, in dem Gebäude der K. Bergakademie und geolog. Landesanstalt, Invalidenstrasse Nr. 44, auf das sich sein Interesse richtete und worin er mehrere genussreiche und belehrende Stunden verlebte. Es steht diese reiche und praktisch geordnete Sammlung von Rohmaterialien, Hüttenproducten und allerhand daraus erzeugten Kunstproducten wohl einzig in ihrer Art da.

Als neues grossartiges Institut trat ihm in der unmittelbaren Nähe des vorher genannten die K. Landwirthschaftliche Hochschule entgegen, an welcher die Professoren Orth und Nehring mitwirken. Das Parterre des stattlichen Gebäudes hat in seinen mittleren Räumen eine permanente Ausstellung landwirthschaftlicher Geräthe aufgenommen, welche sehr beachtenswerth ist; die anderen Räume des Parterre sind namentlich für zoologische und vergleichend anatomische Sammlungen bestimmt, mit deren Aufstellung Professor Nehring eifrigst beschäftigt ist. Dieselben enthalten die ansehnlichen Sammlungen des früheren Professor Hänsel in Proskau und die berühmten durch die bekannten Arbeiten des früheren Besitzers klassisch gewordenen Sammlungen von Nathusius auf Hundisburg. Hier sind demnach die reichsten Sammlungen von Arten und Varietäten der Gattungen *Canis*, *Sus*, *Bos*, *Cervus* etc. vereinigt, wie z. B. die Gattung *Canis* allein durch etwa 800 wohlpräparirte und genau untersuchte Schädel vertreten ist.

Die Aufstellung der geologischen Sammlungen in der Königl. Universität hat unter Direction des Geheimrath Beyrich durch Professor Dames seit einem Jahre wieder höchst erfreuliche Fortschritte gemacht, die mineralogischen Sammlungen erfreuen sich der schon früher an den Breslauer Sammlungen bewunderten Thätigkeit und Accuratesse des Professor Websky und seines Assistenten Dr. Arzruni.

Noch ein Blick in das Märkische Provinzial-Museum, dessen Aufstellung im Cöllnischen Rathhause, Breitestrasse, unter Direction des Stadtrath Friedel, durch den Custos Dr. Buchholz in diesem Jahre glücklich beendet worden ist. Ausser den vielen prähistorischen Gegenständen, welche den Besucher hier fesseln, zieht vor Allem hier auch eine Lutherbibel, Basel, 1509, das Interesse aut sich, mit zahllosen eigenhändigen Bemerkungen von Dr. Martin Luther aus dem Jahre 1542, die es wahrscheinlich machen, dass Dr. Luther gerade dieses Exemplar bei seiner Bibelübersetzung vorzugsweise gebraucht hat.

Neunte Sitzung am 24. November 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Durch Herrn Maler Flamant wird als wirkliches Mitglied vorgeschlagen: Herr Verlagsbuchhändler Streit, zum wirklichen Mitgliede wird ernannt: Herr Dr. Richard Möhlau, Assistent am K. Polytechnikum. In die Reihe der correspondirenden Mitglieder treten die früheren wirklichen Mitglieder: Professor Dr. Zetzsche und Dr. Dathe wegen ihres Umzuges nach Berlin. Zu correspondirenden Mitgliedern werden ernannt: die Herren August Weise in Ebersbach, Oberlausitz, und Dr. med. A. Friedrich in Wernigerode, welchem Letzteren die Gesellschaft eine werthvolle Zusendung von Schriften über prähistorische Gegenstände verdankt.

Es wird beschlossen, in Schriftentausch mit der von Prof. Dr. Leimbach in Sondershausen geleiteten Gesellschaft „Irmischia“ zu treten.

Hierauf gedenkt der Vorsitzende der schweren Verluste, welche die Wissenschaft neuerdings durch den Tod einiger hervorragender Männer erlitten hat, wie des:

Professor Dr. C. G. Giebel in Halle a. S., Mitglied der Isis seit 1862, † am 14. November 1881,

Professor Dr. Karl F. Peters in Graz, † am 7. November,

Dr. jur. Friedr. Scharff in Frankfurt a. M., † am 19. November,

Ami Boué, des Nestor der Geologen, geb. am 16. März 1794 in Hamburg, † am 22. November zu Wien,

Professor Dr. Paul Günther Lorenz, geb. zu Altenburg, Prof. der Botanik in Cordoba, Argentinien, † am 5. November in Conception-del-Uruguay. —

Zur weiteren Mittheilung des Vorsitzenden gelangt ein Referat desselben über die vortreffliche Schrift von John Evans: *The ancient Bronze implements, weapons, and ornaments of Great Britain and Ireland.* London, 1881. 8°. 509 p. mit 540 Holzschnitten im Text.

Man verschreitet nun zur Berathung eines Antrages, die Honorirung eines Beamten für den Betrieb und Vertrieb der Zeitschrift des Isis betreffend, welcher Annahme fand.

In den hierauf vorgenommenen Neuwahlen der Beamten für das Jahr 1882 werden gewählt zum ersten Vorsitzenden der Gesellschaft:

Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz;

als Stellvertreter desselben und zugleich Vorsitzender des Verwaltungsrathes: Herr Professor Dr. Harnack;

als Kassirer: Herr Hofbuchhändler H. Warnatz;

als erster Secretär: Herr Dr. J. V. Deichmüller;

als zweiter Secretär: Herr Dr. Th. H. Schunke;

als erster Bibliothekar: Herr O. Thüme;

als zweiter Bibliothekar: Herr Professor Dr. B. Vetter.

Zur Ergänzung des Verwaltungsrathes wegen des statutengemässen Ausscheidens zweier Mitglieder, eines Todesfalles und eines freiwilligen Austrittes aus demselben, wurden gewählt die Herren:

Geheimrath Dr. Zeuner, Director des K. Polytechnikums;

Civilingenieur F. A. Siemens, Inhaber einer Glasfabrik;

Landgerichts-Assessor Gg. Conr. Flohr und

Oberstlieutenant a. D. von Bültzingslöwen, sämmtlich in Dresden.

Schluss der Sitzung halb 10 Uhr.

Zehnte Sitzung am 22. December 1881. Vorsitzender: Geh. Hofrath Dr. Geinitz.

Als neue Mitglieder werden aufgenommen: die Herren Verlagsbuchhändler Streit, Fabrikbesitzer Karl Vogel, Apotheker Witt und Dr. Willibald Hentschel.

Der Vorsitzende theilt das Resultat der Wahlen sämmtlicher Beamten der Gesellschaft für das Jahr 1882 mit und stellt für dieses Jahr die Abhaltungen von 12 Hauptversammlungen, 5 Sitzungen der zoologischen, 5 der botanischen, 5 der mineralogischen, 5 der vorhistorischen, 4 der physikalisch chemischen und 6 der mathematischen Section in Aussicht.

Hierauf hält Herr Dr. F. Hirth vom K. Chines. Seezollverwaltungsdienst in Shanghai folgenden Vortrag:

Ueber das Beamtenwesen in China.

Nach einer Besprechung der Etymologie des Wortes „Mandarin“, eines allen europäischen Sprachen gemeinsamen Fremdwortes, womit ein Beamter des chinesischen Reiches bezeichnet werde, hebt der Vortragende die wichtige Stellung hervor, die der Beamte in China gegenüber allen anderen Ständen einnimmt. Gegen das Beamtenthum verschwindet die Aristokratie des Adels, der Geistlichkeit, des Reichthums. Grundlage der Carrière des Beamten ist im Princip seine Erziehung, speciell seine literarische Vorbildung, deren Resultate in stufenweise abgelegten Prüfungen von der Regierung ermittelt werden. Die wissenschaftliche Erziehung

beginnt, wie bei uns, mit dem sechsten Lebensjahre. Wie jeder Amerikaner sein Patent zum Präsidenten der Vereinigten Staaten gewissermassen bei der Geburt in der Tasche trägt, so steht es jedem Sohne anständiger Eltern frei, durch Talent und Fleiss die höchsten Würden zu erwerben. Nur gewissen Klassen, wie z. B. den Söhnen von Schauspielern oder Hausdienern, ist es verboten, sich um ein Staatsamt zu bewerben. Von der grössten Wichtigkeit sind bei der Heranbildung der künftigen Beamten die abzulegenden Prüfungen. China ist das Land der Examina. So schablonenmässig dieselben betrieben werden, sind sie doch im Laufe der Jahrhunderte die Triebfeder der chinesischen Cultur geworden, bilden sie doch mit ihren substantiellen Belohnungen, die dem Strebenden in Gestalt von Amt, Rang und öffentlichem Einfluss winken, den Sporn zur geistigen Beschäftigung bei einem Volke, das ohne diese materielle Anregung vielleicht trotz seiner Literatur hinter sich selbst zurückgeblieben wäre.

Der Vortragende entwickelt, mit Heranziehung einiger praktischer Beispiele, den Studiengang des Studirenden. Die Methode ist anfangs mechanisch. Ein didaktisches Gedicht, das sogenannte Santzeking, das die wichtigsten Lehren der Lebens- und Naturphilosophie und die Elemente der später zu betreibenden Wissenschaften enthält, wird vom Schüler zunächst papageienartig so lange nachgesprochen, bis Auge, Ohr und Zunge mit dem Silbenschatz dieser ersten Lesefibel vollständig vertraut sind; nur eins fehlt noch, das Verständniss. Danach werden früh die Klassiker in Angriff genommen und nun wird so lange auswendig gelernt, gelesen, geschrieben, interpretirt, bis der junge Mann in den Schriften des Confucius und des Mencius bibelfest genug ist, um — wie wir akademisch zu sagen pflegten — „ins Examen zu steigen."

Die Examina werden zunächst in den Kreishauptstädten (Hien) abgelegt. Wer hier gut bestanden, darf sich demnächst an einem grösseren Examen in der Departements-Hauptstadt (Fu) betheiligen. Die weitere Instanz liegt in der Provinzial-Hauptstadt, wo eine Art Baccalaureus, der Grad des Siutsai, erworben wird, der den Besitzer über die summarische Verurtheilung zur Prügelstrafe seitens eines gewöhnlichen Richters erhebt. Wie unser Doctor philadelphicus, hat auch der chinesische Siutsai seine Würde oft mit 200, 500 oder 1000 Dollars erkauft. Schwieriger ist das zweite Provinzialexamen, wo der Rang des Küjên, der nächst hohen Würde, errungen wird. Von 4000 bis 8000 Candidaten, die sich zu diesem Examen zu melden pflegen, bestehen gewöhnlich nur einige Sechzig, darunter Individuen in jedem Lebensalter von 19 bis 60 Jahren. Die schriftlichen Aufgaben, sowie die mündlich zu beantwortenden Fragen betreffen die Erklärung der Klassiker, Geschichte der vaterländischen Literatur, die alte Geographie, die Verwaltung in ihrer historischen Entwickelung u. s. w. und setzen ein wahrhaft encyclopädisches Wissen voraus.

Der Vortragende beschreibt hierauf das dem Examen zu Grunde liegende Verfahren, sowie die örtlichen Einrichtungen der Examengebäude,

speciell der Stadt Canton, die er in den Jahren 1870 bis 1875 bewohnt hat. Von den als Küjên bestanden habenden Candidaten werden einige sogleich im Staate angestellt, andere müssen warten oder rüsten sich zu der noch höheren Staatsprüfung in Peking, wo der Grad des Chin-shih oder „vorgerückten Gelehrten" erworben wird und wo in je drei Jahren nur einige Hundert Candidaten bestehen. Nur einer kleinen auserlesenen Schaar ist es vorbehalten, die nächste und höchste Stufe zu ersteigen, die Ehre, sich ein Glied der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften oder Hanlin, d. h. „Pinselwald", nennen zu dürfen, eines Collegiums, das dem Namen nach gewissermassen einen Wald von Pinseln, resp. Schreibfedern, bildet, indem von seinen Mitgliedern vorausgesetzt wird, dass sie eine gute Feder schreiben.

Je höher das abgelegte Examen, desto grösser die Aussichten auf hohe Staatsanstellungen. Specielle Examina bestehen im Militärdienste. Redner schildert aus eigener Anschauung eine Truppenrevue, die vor etwa 10 Jahren vor dem Vicekönig von Canton stattfand, ein Schauspiel, das im Ganzen den Eindruck hinterliess, als ob viel zu viel Gewicht auf körperliche Fertigkeiten, wie Bogenschiessen, athletische Uebungen und allerhand Circuskunstsücke, gegenüber den Kenntnissen in der Taktik und verwandten Disciplinen, gelegt würde.

Die Examina, wie geschildert, bilden dem Princip nach die Pforte zum Staatsdienst, doch gehört der Verkauf von Stellen, sowie von äusseren Rangtiteln zu den sanctionirten Einnahmen des Hofes.

Die äusseren Abzeichen der Mandarinen sind der Knopf (dem Range nach: roth, blau, krystallen, weiss, golden) und das Putzĕ, eine auf Brust und Rücken des Obergewandes erscheinende Stickerei, bei den Civilbeamten, sowie deren Frauen einen Vogel, bei den Offizieren der Armee ein Raubthier darstellend. Nach einer detaillirten Schilderung der Mandarinenuniform werden die Functionen der einzelnen Beamten einer Erörterung unterzogen, wobei der gesammte Organismus der chinesischen Staatsverwaltung zur Besprechung kommt.

Die Justiz liegt noch im Argen. Die Criminalgesetze, im Ta-ching-lü-li, dem Strafcodex der Chinesen, niedergelegt, würden genau befolgt, immerhin ein leidliches System der Rechtsvollstreckung repräsentiren; aber die Ausführung wird so häufig umgangen, das Recht wird so häufig zum Vorwand zu ungerechten Verfolgungen gemacht, dass sich in der Praxis nicht viel Gutes über die dortige Rechtspflege sagen lässt.

Die Centralverwaltung in Peking besteht im Wesentlichen aus einem geheimen Cabinet und sechs Ministerien, denen sich ein Colonialministerium und das sogenannte Tsungli-Yamen, das auswärtige Amt, anreihen. Letzteres besteht insbesondere zur Regelung des Verkehrs mit den Europäern. Unter diesem Ministerium, dem auch Prinz Kung, ein Onkel des Kaisers, der einflussreichste Staatsmann von kaiserlichem Geblüt, angehört, steht unter Anderen der General-Zollinspector, ein Engländer, als Chef

der von Europäern geleiteten Seezollverwaltung, zugleich die rechte Hand der Regierung in auswärtigen Angelegenheiten. Ein eigenthümliches Institut bilden die Tutschayüan, die Censoren — schlichte, ehrliche Beamte zu dem Zwecke ernannt, die Fehler ihrer Collegen zu kritisiren. Die Mandarinen beziehen als nominellen Gehalt nur geringe Summen, ein Vicekönig nicht ganz 9000 Pfund Sterling, ein Taotai, der höchste Machthaber in einem etwa dem Königreiche Württemberg entsprechenden Gebiete, nur 1000 Pfund Sterling; dazu werden gute Posten oft nur auf kurze Zeit vergeben und muss beim Tode eines der Eltern jeder Mandarin auf drei Jahre abdanken. Daher mag es kommen, dass ungesetzliche Einnahmen, Geschenke und Erpressungen den grösseren Theil der Subsistenzmittel beim Beamten bilden.

Der Vortragende bespricht zum Schluss einzelne Züge aus dem Leben der Beamten, insbesondere auch die Etiquette, die für den schriftlichen wie den mündlichen Verkehr in allen Einzelheiten genau regulirt ist.

Dr. H. Br. Geinitz.

Freiwillige Beiträge zur Gesellschaftskasse zahlten

die Herren: Apotheker Sonntag in Wüstewaltersdorf 3 Mk.; Hofrath Dr. Castelleri in Franzensbad 10 Mk.; Ingenieur Prasse in Adorf 5 Mk.; Dr. med. Wohlfahrt in Dippoldiswalde 5 Mk.; Franz Ludwig Gehe in Dresden 300 Mk.; Ungenannt in Dresden 1000 Mk. In Summa: 1323 Mk.

Heinrich Warnatz.

Im Jahre 1882 leitet die Geschäfte der ISIS folgendes Beamten-Collegium:

Vorstand.

Erster Vorsitzender: Herr Geh. Hofrath Dr. H. B. Geinitz.
Zweiter Vorsitzender: Herr Professor Dr. A. Harnack.
Kassirer: Herr Hofbuchhändler H. Warnatz.

Directorium.

Erster Vorsitzender: Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz.
Zweiter Vorsitzender: Herr Professor Dr. Harnack.

Als Sectionsvorstände:

Herr Hofapotheker Dr. Caro.
Herr Professor Dr. Drude.
Herr Realschul-Oberlehrer Engelhardt.
Herr Professor Rittershaus.
Herr Hofrath Professor Dr. Schmitt.
Herr Professor Dr. Vetter.

Erster Secretär: Herr Dr. J. V. Deichmüller.
Zweiter Secretär: Herr Oberlehrer Dr. Schunke.

Verwaltungsrath.

Vorsitzender: Herr Professor Dr. A. Harnack.

1. Herr Apotheker C. G. H. Baumeyer.
2. Herr Rentier E. Schürmann.
3. Herr Geheimrath Director Dr. Zeuner.
4. Herr Civilingenieur und Fabrikbesitzer Friedr. Siemens.
5. Herr Landgerichts-Assessor G. C. Flohr.
6. Herr Oberstlieutenant a. D. v. Bültzingslöwen.

Kassirer: Herr Hofbuchhändler H. Warnatz.
Erster Bibliothekar: Herr Handelsschullehrer O. Thüme.
Zweiter Bibliothekar: Herr Professor Dr. Vetter.
Secretär: Herr Oberlehrer Dr. Schunke.

Sections-Beamte.

I. Section für Zoologie.

Vorstand: Herr Professor Dr. B. Vetter.
Stellvertreter: Herr Gymnasiallehrer Dr. G. R. Ebert.
Protokollant: Herr Dr. med. Raspe.
Stellvertreter: Herr Handelsschullehrer O. Thüme.

II. Section für Botanik.

Vorstand: Herr Professor und Director Dr. O. Drude.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer Dr. Kell.
Protokollant: Herr Obergärtner Kohl.
Stellvertreter: Herr Oberlehrer F. A. Peuckert.

III. Section für Mineralogie und Geologie.

Vorstand: Herr Realschul-Oberlehrer H. Engelhardt.
Stellvertreter: Herr Bergingenieur A. Purgold.
Protokollant: Herr Dr. W. Pabst.
Stellvertreter: Herr Assistent C. Härter.

IV. Section für Physik und Chemie.

Vorstand: Herr Hofrath Professor Dr. R. W. Schmitt.
Stellvertreter: Herr Professor Dr. G. W. Abendroth.
Protokollant: Herr Assistent Dr. R. Möhlau.
Stellvertreter: Herr Civilingenieur Dr. W. R. Pröll.

V. Section für vorhistorische Forschungen.

Vorstand: Herr Hofapotheker Dr. L. Caro.
Stellvertreter: Herr Porzellanmaler C. E. Fischer.
Protokollant: Herr Dr. H. A. Funke.
Stellvertreter: Herr Handelsschullehrer Dr. F. C. E. Deckert.

VI. Section für reine und angewandte Mathematik.

Vorstand: Herr Professor T. Rittershaus.
Stellvertreter: Herr Professor Dr. A. Voss.
Protokollant: Herr Oberlehrer Dr. G. Helm.
Stellvertreter: Herr Professor Dr. A. Harnack.

Redactions-Comité.

Besteht aus den Mitgliedern des Directoriums mit Ausnahme des II. Vorsitzenden und des II. Secretärs.

An die Bibliothek der Gesellschaft Isis sind in den Monaten Juli bis December 1881 an Geschenken eingegangen:

Aa 3. Abhandlungen d. naturf. Ges. in Görlitz. 17. Bd. Görlitz 81. 8.
Aa 9a. Bericht über die Senckenbergisch-naturf. Ges. 1880/81. Frankfurt a/M. 81. 8.
Aa 11. Anzeiger d. Ak. d. Wissenschaften in Wien. Vol. 7. Nr. 1—25. Wien 81. 8.
Aa 24. Bericht über die Sitz. d. naturf. Ges. zu Halle im Jahre 1880. Halle 80. 8.
Aa 26. Bericht, 26., d. oberhess. Ges. für Natur- u. Heilkunde. Giessen 81. 8.
Aa 41. Gaea, Zeitschrift f. Natur u. Leben. 25. Jahrg. Hft. 1—12. Bonn 81. 8.
Aa 51. Jahresbericht d. naturf. Ges. Graubündens. N. F. 23. u. 24. Jahrg. Chur 81. 8.
Aa 60. Jahreshefte f. vaterl. Naturkunde in Württemberg. 37. Jahrg. Stuttgart 81. 8.
Aa 62. Leopoldina, Zeitschr. d. K. Leopoldinischen Akademie. Hft. 17. Nr. 1—22.
Aa 64. Magazin, neues Lausitzisches, 57. Bd. 1. Hft. Görlitz 81. 8.
Aa 88. Verhandlungen d. naturw. Ver. in Karlsruhe. 8. Hft. Karlsruhe 81. 8.
Aa 93. Verhandlungen d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande u. Westfalens. 36. Jhrg. 1. Hft. 37 Jhrg. 2. Hft. Bonn 80/81. 8.
Aa 94. Verhandlungen u. Mittheilungen d. Siebenbürg. Ver. f. Naturwissenschaften in Hermanstadt. 31. Jahrg. Hermannstadt 81. 8.
Aa 96. Vierteljahrsschrift d. naturf. Ges. in Zürich. 24. u. 25. Jahrg. Zürich 79/80. 8.
Aa 117. Proceedings of the Ac. of Natural Science of Philadelphia. Part I—III. Philadelphia 80. 8.
Aa 119. Report on the New-York State Museum of Natur. History. Part 27—31. Albany 75—79. 8.
Aa 120. Report annual of the Board of Regents of the Smithsonian Institution for the year 1879. Washington 80. 8.
Aa 132. Annales de la Société Linnéenne de Lyon. 26. u. 27. Bd. Lyon 79/80. 8.
Aa 133. Annales de le Société d'Agriculture, d'Histoire naturelle etc. de Lyon. 5. Ser. Tome II. 1879. Lyon et Paris 80. 8.
Aa 134. Bulletin des Naturalistes de Moscou. Anno 7. Moscou 81. 8.
Aa 138. Mémoires de l'Academie de Dijon. Ser. III. Tome 6. Année 1880. Dijon 81. 8.
Aa 139. Mémoires de l'Academie des sciences, belles lettres etc. de Lyon. Vol. 24. Lyon 79/80. 8.
Aa 144. Publication de l'Institute royale de Luxembourg. Section des sciences naturelles. Tome XVIII. Luxembourg 81. 8.
Aa 145. Mittheilungen d. Copernicus-Ver. f. Wissenschaft u. Kunst zu Thorn. III. Hft. Thorn 81. 8.
Aa 148. Annuario de Soc. dei Naturalisti in Modena. Anno XV. Disp. 1. 2. 3. Ser. II°. Modena 81. 8.
Aa 152. Atti del Reale Istituto Veneto di scienze ed arti. Tome VI. Ser. V. Disp. X. Venezia 79/80. 8.
Aa 170. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. XVI. Boston 1881. 8.
Aa 171. Bericht d. naturw. med. Vereins in Innsbruck. XI. Jahr. 80/81. Innsbruck 1881. 8.
Aa 174. Schriften d. Ver. für Gesch. u. Naturgesch. d. Baar etc. in Donaueschingen. IV. Hft. Tübingen 82. 8.
Aa 179. Jahresbericht d. Ver. für Naturkunde zu Zwickau. 1880. Leipzig 81. 8.

Aa 183b. Memoires of the Peabody-Academie of Science. Vol. V. Nr. 5. 6. Salem 81. 8.
Aa 185. Bulletin of the Buffalo Soc. of the Natural Sciences. Vol. III. Nr. 5. Buffalo 1877. 8.
Aa 187. Mittheilungen d. deutsch. Ges. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens. 24. Hft. Yokohama 81. 8.
Aa 199. Commentari dell' Ateneo di Brescia p. l'Anno 1881. Brescia 81. 8.
Aa 204. Verhandlungen d. naturw. Ver. v. Hamburg u. Altona. 1880. N. F. V. Hamburg 81. 8.
Aa 209. Atti della Societa Toscana di Scienze Nat. residente in Pisa. Mem. Vol. V. fasc. 1. Pisa 81. 8.
Aa 217. Archives du Musée Teyler. Ser. II. Part I. et Suppl. IV. Catalogue Systeme de la Collection Paléontologique. Harlem 81. 8.
Aa 226. Atti della R. Accademia dei Lincei. Anno 278. Ser. III. Vol. V. fasc. 14. 279. Ser. III. Vol. VI. fasc. 1. Roma 81. 8.
Aa 230. Annales d. l. Sociedad Cientifica Argentina. Juni 81. Buenos-Aires 81. 8. Entrega I. II. IV. Tomo XII.
Aa 231. Jahresbericht, IX., des westphäl. Provinzial-Ver. f. Wissenschaft und Kunst. München 81. 8.
Aa 239. Proceedings of the Royal-Society. Vol. 31. Nr. 1—6. London 81. 8.
Aa 242. Bericht, 28., d. Ver. f. Naturkunde zu Cassel. 1880/81. Cassel 81. 8.
Aa 244. Proceedings of the Natural-Historye Society of Glasgow. Vol. IV. Part II. 79/80. Glasgow 81. 8.
Aa 247. Bulletin de la Soc. de sciences naturelles de Neuchatel. T. XII. 2. Hft. Neuchatel 81. 8.
Aa 248. Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles. 2. Ser. Vol. XVII. Nr. 85. 86. Lausanne 81. 8.
Aa 251. Den Norske Nordhavs-Expedition. 1876—1878. III. Zoology. Gephyrea ved D. C. Danielsen ag Johan Koren. Christiania 81. 8.
Aa 254. Mittheilungen d. naturf. Ges. in Bern. I. Hft. 1878—1880. (937—1003.) Bern 1879/81. 8.
Aa 255. Verhandlungen d. Schweizerischen naturforsch. Ges. in Brieg. Jahresber. 79/80. Lausanne 81. 8.
Aa 255. Verhandlungen d. Schweizerischen naturforsch. Ges. in St. Gallen. Jahresber. 1879/80. St. Gallen 79. 8.
Aa 256. Schriften d. neurussischen Ges. d. Naturforscher Bd. VI. Hft. 1. 2. Bd. VII Hft. 1. Odessa 79/80. 8. (In russischer Sprache.)
Aa 257. Arbeiten d. Ges. d. Naturforscher a. d. K. Univ. in Charkow. Bd. 13. 14 1879/80. Charkow 80/81. 8. (In russischer Sprache.)
Ba 6. Correspondenzblatt d. zool.-mineral. Ver. in Regensburg. 34. Jahrg. Regensburg 80. 8.
Ba 20. Meddelanden af societas pro fauna et flora Fennica. Hft. 6—8. Helsingfors 1881. 8.
Bb 55. Société zoologique de France: De la Nomenclature des êtres organisés. Paris 1881. 8.
Bc 45. Balfour, Fr., Handbuch d. vergleich. Embryologie. II. Bd. I. Hft. Uebersetzt von Dr. B. Vetter. Jena 81. 8.
Bk 9. Deutsche entomologische Zeitschrift. 25. Jahrg. Hft. 1. 2. Berlin 81. 8.
Bk 12. Entomologisk Tidskrift v. Jac. Spångberg. Bd. I. Hft. 1. 2. 1881. Stockholm 81. 8.
Bk 218. Westhoff, Fr., Die Käfer Westfalens. I. Abth. Bonn 81. 8.
Bk 219. Mik, J., Diptera, ges. v. H. Krone auf den Aucklandinseln. Wien 81. 8.
Ca 11. Recueil d. mémoires et des travaux p. la Soc. Botanique du Grand-Duché de Luxembourg. Nr. 4. 5. Luxembourg 80. 8.

Ca 13. Bulletin des travaux de la Société Murithienne du Valais. 1880. fasc. X. Neuchatel 81. 8.
Cf 24. Lanzi, Dr. M., Sul Placodium albescens. Körb. del Colosseo. Roma 80. 8.
„ „ „ L'Agaricus tumescens. Viv. Roma 81. 8.
Da 4. Jahrbuch d. K. K. geol. Reichsanstalt. Bd. 31. Hft. 1. Wien 81. 8.
Da 16. Verhandlungen der K. K. geol. Reichsanstalt. Jhrg. 1881. 1—6. 12—18. Wien 81. 8.
Da 17. Zeitschrift d. deutsch. geol. Ges. Bd. 33. Hft. 1. 2. Berlin 81. 8.
Da 21. Reports of the Mining Surveyors et Registrars. March, June 1881. Victoria 81. 8.
Da 21. Mineral Statistics of Victoria for the year 1880. Victoria 80/81. 8.
Dc 81. Sandberger, F., Geologische Erscheinungen in nassen Jahren. Würzburg 1881. 8.
Dc 120c. Bulletin of the United States Geol. u. Geogr. Survey of the Territories. Vol. VI. Nr. 2. Washington 81. 8.
Dc 146. Credner, Dr. H., Die geol. Landesuntersuchung d. K. Sachsen während 1880/81. Leipzig 81. 8.
„ „ „ Geol. Specialkarte d. K. Sachsen nebst Erläuterungen: Nr. 26 Sect. Liebertwolkwitz Nr. 27 Sect. Naunhof. Nr. 42 Sect. Borna. Nr. 43 Sect. Lausigk. Nr. 78 Sect. Frankenberg-Hainichen. Nr. 126 Sect. Lössnitz. Nr. 139 Sect. Annaberg. Leipzig 81.
Dc 156. Liebe, Dr. K. Th., Die Seebedeckungen Ost-Thüringens. Gera 81. 8.
Dd 19. Fritsch, Dr. A., Fauna d. Gaskohle u. der Kalksteine der Permformation Nordböhmens. Bd. I. Hft. 3. Prag 81. 8.
Dd 29. Hall, J., On the Relation of the Niagara and Lower Helderberg Formations, and their Geographical Distribution in the Unit. St. et Canada.
„ „ Descriptions of Bryozoa and Corals of the Lower Helderberg Group. Albany 74/80. 8.
„ „ The Hydraulic Beds and Associated Limestones at the Falls of the Ohio. Albany 77. 8.
Dd 108. Credner, Dr. H., Die Stegocephalen a. d. Rothliegenden des Plauenschen Grundes b. Dresden. I. Theil. Berlin 81. 8.
Dd 109. Taramelli, F., Monografia Stratigrafica e Palaeontologica del Lias nelle Province Venete. Veneria 80. 8.
Ec 2. Bullettino meteorologico. Ser. II. Vol. I. Nr. 1—6. Moncalieri 81. 4.
Ee 3. Journal of the Microscopical Society. II. Ser. Vol. I. Nr. 1—5. London 81. 8.
Fa 8. Notizblatt d. Ver. f. Erdkunde zu Darmstadt. IV. Folge. I. Hft. Darmstadt 80. 8.
Fa 16. Mittheilungen d. Ver. f. Erdkunde z. Halle a/S. Halle a/S. 81. 8.
Fb 98. Pressel, Fr., Münster-Blätter. II. Hft. Ulm 80. 8.
Fb 111. Moschkau, Dr. A., Der Cottmar b. Walddorf. 2. Aufl. Oybin 81. 8.
G 5. Mittheilungen v. Freiberger Alterthumsverein. 17. Hft. Freiberg 81. 8.
G 54. Bullettino di Paletnologia Italia. Anno 7. Nr. 3—6. Milano 81. 8.
G 55. Verhandlungen d. Berliner Ges. f. Anthropol., Ethnograph. u. Urgeschichte. Jhrg. 81. Jan. bis März. Berlin 81. 8.
G 77. Friedrich, Dr. A., Beiträge zur Alterthumskunde der Grafschaft Wernigerode. II. Wernigerode 68. 4.
„ „ „ Crania Germanica Hartagowentia. 1. Hft. mit 22 Taf. Nordhausen 65. 4.
„ „ Abbildungen von mittelalterlichen u. vorchristlichen Alterthümern im vormal. Bisthum Halberstadt etc. Wernigerode 72. 8.

G 77. Friedrich, Dr. A., Scaphocephalus aus einer altdeutschen Grabstätte bei Mahndorf b. Halberstadt. Wernigerode 76. 8.
Ha 1. Archiv f. Pharmacie. Bd. 218. Nr. 1—3. 5—7. 9—10. Halle 81. 8.
Ha 9. Mittheilungen d. ök. Ges. im K. Sachsen. Jhrg. 80/81. Dresden 81. 8.
Ha 14. Memorie dell' Academia d'Agricultura etc. di Verona. Ser. II. Vol. 51. fasc. 1. 2. Verona 81. 8.
Ha 20. Die landwirthschaftl. Versuchsstationen. Bd. 22. Bd. 27. Nr. 1—3. Berlin 77/81. 8.
Ha 26. Bericht über d. Veterinärwesen im K. Sachsen f. d. J. 1880. Dresden 81. 8.
Ha 27. Gehe, Handelsbericht. Sept. 81. Dresden 81. 8.
Hb 75. Petermann, Dr. A., Station Agricole de Gembloux. Nr. 22—24. Gembloux 1881. 8.
Hb 91. Wasseige, Ad., Essais pratiques d. dern. modèle de Forceps-Tarnieu. Paris 1881. 8.
Hb 92. Gscheidlen, Dr. R., Die Kronenquelle zu Obersalzbrunn. Breslau 81. 8.
Hb 93. Freytag, Bad Oeynhausen (Rehme) in Westfalen. Minden 80. 8.
Jc 93. Programm d. K. S. Polytechnikums zu Dresden. 81/82. Dresden 81. 8.
Jc 80. Tachtigste Verslag van het Naturkundig Genootschap te Groningen. Groningen 1880. 8.

Für die Bibliothek der Gesellschaft ISIS wurden vom Januar bis December 1881 folgende Bücher angekauft:

Aa 9. Abhandlungen d. Senckenbergisch-naturf. Ges. XII. Bd. 1. u. 2. Hft. Frankfurt a/M. 80. 4.
Aa 98. Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften v. C. Giebel. Jhrg. 1881. Nr. 1—4. Halle 81. 8.
Aa 102. The Annals and Magazine of Natural History. Vol. VII. Nr. 1—11.
Aa 107. Nature. Vol. 23. Nr. 584—632. London 81. 4.
Ba 10. Zeitschrift f. wissensch. Zoologie. Bd. 35. Hft. 1—4. Bd. 36. Hft. 1. 2.
Ba 21. Zoologischer Anzeiger. Nr. 73—99. Leipzig 81. 8.
Ba 23. Zoologischer Jahresbericht f. 1879. Herausg. von d. zool. Station zu Neapel. I. u. II. Hft. Leipzig 80. 8.
Bb 54. Bronn, Dr., Klassen u. Ordnungen d. Thierreiches. VI. Bd. III. Abth. Lief. 13—17. 22—24. Leipzig 81. 8.
Bl 35. Huxley, Der Krebs. Braunschweig 81. 8.
Ca 2. Hedwigia. Notizblatt f. Kryptog. Studien. Jhrg. 1881. 1—12.
Ca 3. Jahrbücher f. wissensch. Botanik. Bd. 12. Hft. 3. 4.
Ca 8. Zeitschrift, österr.-botanische, Jhrg. 1881. Nr. 1—12. Wien 81. 8.
Ca 9. Zeitung, botanische, 39. Jhrg. Nr. 1—52.
Ca 12. Just, Botanischer Jahresbericht. VI. Jhrg. II. Abth. I. Hft. Berlin 80. 8.
Cd 61. Griesebach, A., Gesammelte Abhandlungen u. kleinere Schriften zur Pflanzengeographie. Leipzig 80. 8.
Da 6. Jahrbuch f. Mineralogie. Jhrg. 1881. Nr. 1—3. Beilagenband. Hft. 1—2.
Eb 33. Zeitschrift f. angewandte Electricitätslehre. Nr. 1—24.
Ee 2. Journal of Microscopical Science. VIII. Bd. Nr. 82—84.
G 1. Anzeiger f. schweizerische Alterthumskunde. Jhrg. 81. Nr. 1—4.
G 52. Schliemann, Dr. H., Ilios, Stadt u. Land d. Trojaner. Leipzig 81. 8.

Osmar Thüme,
z. Z. I. Bibliothekar der Gesellschaft Isis.

Druck von E. Blochmann und Sohn in Dresden.



Elise Geinitz, del., 2/3 nat. Grösse.

Lichtdruck von Römmler & Jonas, Dresden.

Abhandlungen

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1881.

I. Anleitung zu phytophänologischen Beobachtungen in der Flora von Sachsen.

Von Prof. Dr. **Oscar Drude.**

In dem Programm, welches unter dem Titel: „Eine moderne Bearbeitung der Flora von Sachsen"*) vor mehr als Jahresfrist eine Uebersicht über die verschiedenen wissenschaftlichen Gesichtspunkte einer *Flora Saxonica* entwickelte, sind unter denselben die phänologischen Beobachtungen genannt, auch ist daselbst (l. c. p. 15) eine Andeutung darüber gegeben, wie dieselben anzustellen seien und welche Zwecke sie verfolgten. Die dort ausgesprochene Absicht von mir, für Sachsen eine neue, auf Grund meiner früheren in den Landen Braunschweig und Hannover seit 1874 angestellten Beobachtungen und gewonnenen Erfahrungen verbesserte Anweisung zu phytophänologischen Beobachtungen zu geben, soll nun jetzt an dieser Stelle ausgeführt werden, nachdem ich im Sommer 1880 die floristischen Verhältnisse Sachsens recognoscirt habe, und ich hege die Erwartung, dass bei dem Interesse, welches eine erneute Darstellung der Florenverhältnisse des Königreichs schon jetzt sich verschafft hat, eine Reihe von beobachtungslustigen Jüngern der *Scientia amabilis* diesem hier lange unbeachtet gebliebenen Zweige der Floristik ihre lebhafte Theilnahme und energische Mitarbeiterschaft nicht versagen werden.

Wenngleich der ganze Zweck dieser kleinen Abhandlung ein direct praktischer ist, indem sie zunächst nur auf die Bedürfnisse der Flora Sachsens Bezug nimmt und die Methoden, welche in der Phytophänologie bisher zur Verwendung oder nur zum Vorschlage kamen, nur in der Absicht erläutern soll, um den Beobachtern eine präcise Instruction an die Hand zu geben, welche zum Gewinn einheitlich hervorgegangener Resultate, deren Ueberarbeitung und zusammenhängende Darstellung ich mir selbst erbitte, führen soll und mit möglichster Genauigkeit befolgt werden muss, so halte ich es doch zugleich für nothwendig, gewissermassen als Einleitung zu dieser Instruction die Tendenz der phytophänologischen Beobachtungen etwas eingehender auseinander zu setzen, als es in meinem vorjährigen Programm geschehen ist, damit jeder Theilnehmer an diesen Beobachtungen deren Tragweite kennt und damit vor falschen Zahlenspielen gewarnt werde. Ausführlich auf diesen allgemeinen Theil einzugehen, halte ich jedoch für um so weniger in diesen Abhandlungen am Platze, je mehr Specialkenntnisse sowohl in Pflanzenphysiologie als Klimatologie und der älteren phytophänologischen Literatur dazu erforderlich sind; wenn wir erst eine Reihe von Jahren hindurch feste Zahlen aus guten vergleichenden Beobachtungen gewonnen haben werden, und wenn es sich darum handelt, Gesetzmässigkeiten in den schwankenden Ziffern

---

*) Sitzungsber. d. Isis, Jahrgang 1880, p. 12—16.

zu suchen und dieselben pflanzengeographisch zu verwerthen, dann wird es eher nothwendig sein, die Theorien, welche die Wissenschaft als Ausdruck solcher Gesetzmässigkeit aufzustellen versucht hat, einer eingehenden Kritik zu realen Zwecken zu unterwerfen.

Die Beobachtung phytophänologischer Erscheinungen ist eine sehr alte; jeder seine Flora untersuchende Botaniker macht sie mehr oder weniger bewusst mit durch. Das Erblühen gewisser allgemein verbreiteter Blumen, das Ausschlagen gewisser Bäume und Sträucher sah man in verschiedenen Jahren und an verschiedenen Orten nur ungefähr auf dieselbe Zeit fallen, in unseren Klimaten (im nördlichen Waldgebiete beider Hemisphären, wo fast allein bisher solche Beobachtungen vergleichend angestellt worden sind) aber besonders in den Frühlingsmonaten oft sehr verschiedenartig eintreten. Da man leicht bemerken konnte, dass einer Verschiedenartigkeit in der Blüthenentwickelungszeit und dem Ausschlagen der Bäume eine eben solche im Klima parallel ging, so charakterisirte man das Einziehen des Frühlings durch beide; da nun die klimatologischen Beobachtungen schon lange, bevor man die Aufblüh- und Ergrünungszeiten weit verbreiteter Pflanzen vergleichend statistisch festgestellt hatte, eine hinreichende Charakterisirung für geographisch verschieden gelegene Orte ergeben hatten, so lag nichts näher, als die Beobachtungen über die Entwickelungsphasen der Pflanzenwelt an diese anzuknüpfen und zu versuchen, ob sich nicht die doppelten Zahlenreihen aufeinander zurückbeziehen liessen. So entstand mit Erweiterung der phänologischen Beobachtungen zugleich das Bestreben, die Entwickelungsphasen bestimmter, viel beobachteter Pflanzen auf die allgemeinsten Beobachtungen der Meteorologie, auf die Temperaturgrade, in irgend einer Weise zurückzuführen.

Allein so viele Versuche auch in dieser Beziehung gemacht sind, so ist keiner von wirklich durchschlagendem praktischem Erfolge gewesen, was sich theoretisch leicht erklären lässt. Sogar wenn man unberücksichtigt lassen wollte, dass in dem die Pflanzenentwickelung eines bestimmten Ortes bedingenden Klima nicht die Temperatur allein in Frage kommt, sondern auch Lichtvertheilung und Feuchtigkeit, sogar wenn man die Vernachlässigung dieser beiden Factoren damit entschuldigen wollte, dass die Temperatur in gewisser Weise auch von ihnen mit Rechenschaft ablegt, weil helle Sonnentage im Sommer hohe Temperaturgrade, trübe Tage dagegen eine wenig schwankende Temperatur mittlerer Höhe zur Folge haben, so hat sich noch keine Methode finden lassen, um in Zahlen alle jene Schwankungen der Wärme auszudrücken, welche auf eine sich entwickelnde Pflanze einwirken. Man lässt sich stets eine Einseitigkeit zu Schulden kommen, indem man entweder Mittel von Schattentemperaturen oder nur von Sonnentemperaturen zur Bildung von Wärmesummen verwendet, welche ein Maass für die jeder Vegetationsphase entsprechende Wärmewirkung sein sollen und daher, wie man voraussetzt, für dieselbe Pflanze an demselben Orte stets gleich sein müssten; man lässt sich ferner eine Willkür zu Schulden kommen, indem man mit der Berechnung dieser Wärmesummen an einem beliebigen Tage beginnt (meistens mit dem 1. Januar), der durchaus nicht der erste oder vielleicht bei anderen Pflanzen noch längst nicht der erste zu sein braucht, dessen Temperatur einen Einfluss auf das Leben verschiedener Pflanzen besitzt; endlich hat man eingesehen, dass die zufällige Eigenartigkeit der Scala unserer Thermometer, welche bei der Bildung von Wärmesummen mathe-

matisch zum Subtrahiren der unter dem Gefrierpunkte liegenden Grade von der Summe der über ihm befindlichen zwingt, kein natürlicher Maassstab für das Pflanzenleben ist, hat aber dessen Unnatürlichkeit noch nicht beseitigen können. Denn die Vernachlässigung aller Temperaturgrade unter Null schliesst die gewiss nicht richtige Voraussetzung ein, dass Nachtfröste, auch in den Monaten April und Mai, keine direct retardirende, sondern eine nur nicht begünstigende Wirkung auf die Entwickelungsgeschwindigkeit der Pflanzen besässen; und die Methode v. Oettingen's,*) nach welcher für jede Pflanze ein eigener, Schwellentemperatur genannter, Nullpunkt in Rechnung zu setzen ist, leidet daran, dass aus denselben Temperaturbeobachtungen, welche zum Auffinden des Schwellen-Temperaturpunktes benutzt werden, auch die Wärmesummen unter Berücksichtigung eben dieser Schwellentemperatur gebildet werden müssen, so dass hier eine gegenseitige Correctur und überhaupt nur Prüfung unmöglich ist. Bildet man endlich Temperatursummen nur aus Maximis (an Insolations- oder Schattenthermometern), so entsteht wieder die Unnatürlichkeit der Vernachlässigung der Minima oder überhaupt der einer Weiterentwickelung hinderlichen Temperaturen. Man kann aus dieser kurzen Andeutung der Methoden, mit deren Hülfe man die Correlation zwischen Klima und Pflanzenleben ziffergemäss darstellen wollte, ersehen, dass das Thermometer zwar auch alle jene Schwankungen der natürlichen Wärmeverhältnisse durchmacht, welche im Pflanzenleben zur Geltung kommen, dass aber die aus den Thermometerablesungen gewonnenen Wärmegrade viel schlechtere, weil einseitige, Darstellungen der Wärmeverhältnisse der freien Natur enthalten, als die den letzteren *in toto* folgenden Entwickelungsphasen der Pflanzenwelt. Wir können daher einstweilen, bis wir die Quecksilberthermometer zu besseren Berechnungsmethoden der uns gespendeten Wärmemenge für naturhistorische Zwecke zu verwenden gelernt haben, die Pflanzen, in ihrer Entwickelung beobachtet, als noch bessere Thermometer betrachten, und wenn wir diesem Gedanken huldigen, so erhält dadurch die Phytophänologie schon einen bestimmten Zweck.

Von Werth können natürlich nur vergleichende Beobachtungen sein, Vergleichungen sowohl der verschiedenen Jahre in ihrer Erscheinungsform an demselben, wie an verschiedenen Orten. Und wenn es sich um geographische Verschiedenheiten handelt, so ist alsbald der wichtige Unterschied zwischen Abschätzung des Klimas an Quecksilberthermometern und an Vegetationsphasen derselben Pflanzen zu erläutern, dass die Quecksilberthermometer aller Orten unverändert sind und überall mit gleichem Maasse zu messen gestatten, während die Pflanzen, als Maassstab für das Klima und die Wärme speciell benutzt, veränderlich sind und daher nur relative Gültigkeit besitzen. Die Birken am Nordcap belauben sich bei niederer Temperatur als die in der Dresdner Haide und haben zu allen weiteren Entwickelungsstadien sowohl weniger Zeit als weniger Wärme nöthig; *Soldanella alpina* im botanischen Garten erträgt in den Monaten tiefsten Winters in milden Jahren oft viel höhere Wärmegrade, ohne auszutreiben und Blüthen zu entwickeln, als sie an ihren natürlichen Standorten an sich unbenutzt vorübergehen lassen würde; die in Madeira eingeführten Buchen entblättern sich bei Temperaturen, welche unsere Buchen

---

*) Phänologie der Dorpater Lignosen in: Archiv für die Naturkunde Liv-, Ehst- und Kurlands, Bd. VIII, Lief. 3; Dorpat 1879.

im vollsten Laubschmuck treffen, und der milde Winter dort ohne Frost und Schnee erspart ihnen dennoch nicht die Ruheperiode. Die Eigenthümlichkeit derselben Art, an verschiedenen Orten verschiedene Anforderungen an das Klima zu stellen, so zwar, dass stets das für ein gedeihliches Vegetiren Günstigste daraus hervorgeht, entspringt der physiologischen Anpassungsfähigkeit derselben, welche bei den Pflanzen verschieden stark entwickelt ist und wird als Acclimatisation bezeichnet. Aus der Acclimationsfähigkeit der Pflanzen folgt weiter, dass, wenn überhaupt irgend eine Berechnung aus den Temperaturgraden gezogen werden könnte, welche nicht nur annähernd (wie nach den Methoden Hoffmann's, Tomaschek's, v. Oettingen's), sondern auch absolut richtig eine Correlation mit bestimmten Entwickelungsphasen gewisser Pflanzen enthielte, dass alsdann diese Zahl nur für den einen Ort Gültigkeit besässe, für den sie berechnet wäre, nicht aber für entferntere Orte mit verschiedenem Klima. So hat Schaffer*) herausgerechnet, dass die nach verschiedenen Methoden gebildeten Temperatursummen oder Durchschnittstemperaturen für dieselbe Phase derselben Pflanze zu Pruntrut in der Schweiz höhere Werthe ergeben als in Giessen. Dieses letztere Ergebniss ist wiederum ein interessantes und zeigt, dass man auch aus der schlechten Coincidenz irgendwie gebildeter Temperatur-Durchschnitte oder -Summen recht interessante Resultate gewinnen kann; aber natürlich stört die darin sich aussprechende Acclimatisation die Schärfe der Beobachtungen an sich. Belaubte sich z. B. ein Baum stets bei denselben Temperaturverhältnissen, so brauchte man nur an einem Orte letztere zu messen und könnte an allen anderen Orten die Belaubung jenes Baumes, sofern er dort wüchse, als Thermometer benutzen; wenn nun aber auch die Belaubung in höheren Gebirgslagen oder unter höheren Breiten im Allgemeinen *ceteris paribus* später vor sich geht, als im milden Klima des Thales oder niederer Breite, so bewirkt doch die Acclimatisation, dass die Belaubung in Gebirgen sich nicht um so viel (sondern um weniger) verspätet, als die vorher bestimmte höhere Temperatur dort später eintrifft; es scheint daher jeder Vegetationsphase an jedem Orte ein ganz besonderes Temperaturmaass, abgesehen von den übrigen klimatischen Bedingungen, zu entsprechen, welches an Orten von gleicher klimatischer Beschaffenheit gleich oder wenigstens nahezu gleich sein kann. Nur so kann es erklärt werden, dass Hoffmann**) die nach seiner Methode berechneten Temperatursummen für die Blüthe von *Lilium candidum* (in Giessen zu 2834° R, in Gera zu 2827° R, in Frankfurt a. M. zu 2813° R gefunden) ihrer ungefähren Gleichheit wegen als Beweis für die Richtigkeit seiner Wärmesummenbildung aufführen konnte. Damit scheint auch Linser's***) Gesetz ungefähr zu stimmen. — Trotz der Acclimationsfähigkeit bleibt aber immer noch ein beträchtliches Stück zeitlicher Verschiedenheit im Eintritt einer bestimmten Pflanzenphase für mit verschiedenem Klima begabte Orte übrig; mit zunehmender Höhe und Breite tritt bei derselben Pflanze *ceteris paribus* stets Verspätung ein und diese kann, in Tagen ausgedrückt, den klimatischen Unterschied zweier der Vergleichung unterworfener Orte verständlicher bezeichnen als deren Mitteltemperatur,

---

*) Ueber die Abhängigkeit der Blüthenentwickelung der Pflanzen von der Temperatur. Inaugural-Diss. Bern 1878.

**) Botan. Zeitung 1880, pag. 470.

***) Mémoirs de l'Académ. impér. de scienses de St. Petersbourg, sér. VII. t. XI. Nr. 7. 1867.

zumal da der Ackerbau in seinen einzelnen Phasen an bestimmte Entwickelungsmomente der wilden Pflanzen, nicht an bestimmte Temperaturen anzuknüpfen pflegt.

Wenn ich also auch den Vergleichen phänologischer Erscheinungen mit klimatologischen Factoren durchaus nicht eine wissenschaftliche Berechtigung an sich absprechen will, sondern nur auf anderen Wegen, als es bisher versucht wurde, es für sehr der Mühe werth halte, auf diese Weise den Bedingungen und Wechselfällen des pflanzlichen Lebens nachzuspüren, so liegt für mich doch der Hauptwerth der vielen Beobachtungen, welche schon angestellt worden sind und die ich in Zukunft auch im Gebiete unserer Landesflora angestellt sehen möchte und selbst anstellen werde, in der leicht verständlichen Charakteristik, welche auch auf kleinem Gebiete verschiedene Orte durch Beobachtung der Zeit, an welcher dieselbe Vegetationsphase in ihnen eintritt, erhalten. In dieser Beziehung können sehr leicht sehr werthvolle Beobachtungen gesammelt werden, welche einen klar verständlichen Ausdruck der Landesculturfähigkeit geben, natürlich immer nur einen relativen, indem ein Ort mit dem anderen auf dieselben Phasen hin verglichen und nach ihnen abgeschätzt wird. Wir haben um so mehr alle Veranlassung, zahlreiche Beobachtungen zu diesem Zwecke zu sammeln, als soeben eine breite Grundlage durch Hoffmann*) geschaffen worden ist, welche die Entwickelungszeiten der Aprilblüthen einer Reihe gewöhnlicher Pflanzen für die ganzen deutschen Lande mit Hinzuziehung eines Theiles der Nachbargebiete kartographisch und tabellarisch darstellt; diese Grundlage ist natürlich noch nicht vollendet, da das Material von Beobachtungen noch längst nicht dazu ausreichte; es ist die Aufgabe der einzelnen Bezirke, und unsere Aufgabe für das Königreich Sachsen, die Grundlage in ihren Einzelheiten zu verbessern.

Auf der genannten Karte ist zu ersehen, um wie viel Tage früher oder später als in Giessen das Erwachen des hauptsächlichsten Theiles der Frühlingsflora in Centraleuropa eintritt; ziehen wir die auf Sachsen bezüglichen Angaben heraus, so finden wir folgende Zahlen, die zunächst als einziger Maassstab für die zeitliche Entwickelung unserer Frühlingsflora zu betrachten sind: Alle Stationen in Sachsen und Umgebung zeigen Verspätung gegen Giessen (welche in unserer Breite ostwärts von Giessen allgemein zu bemerken ist, da die Isochimenen in Deutschland ungefähr meridionalen Verlauf haben und, von West nach Ost gerechnet, stets kälteres Klima anzeigen), schwankend zwischen 2 und 36 Tagen; von folgenden Orten sind die Tage der Verspätung angegeben:

Leipzig	2	Tage,	Wermsdorf	17	Tage,
Dresden	4	„	Annaberg, obere Stadt	19	„
Zwenkau	10	„	Grüllenburg	21	„
Bodenbach	14	„	Freiberg	24	„
Annaberg, untere Stadt	15	„	Reitzenhain	31	„
			Ober-Wiesenthal	36	„

Es wird Demjenigen, der Sachsen auch nur, wie ich selbst einstweilen, oberflächlich kennen gelernt hat, nicht entgehen, dass diese Zahlen unmöglich ein richtiges Bild des Frühlingseintrittes in unser Land liefern können; damit soll aber nicht das Geringste gegen den hochverdienten

*) Petermann's Mittheilungen aus J. Perthes' geogr. Anstalt, 1881, Nr. I, p. 19, Taf. 2.

Verfertiger dieser Karte und Tabellen gesagt sein, sondern die Schuld trifft Diejenigen, welche dafür hätten sorgen können, dass genauere Beobachtungen längere Jahre hindurch angestellt worden wären. Jedenfalls ist es für uns jetzt um so mehr nothwendig, diese Beobachtungen nachzuholen, und ich möchte folgende Discussion an einige der genannten Zahlen anschliessen, welche sich auf meine Beobachtungen im Vorjahre, wo ich bereits phänologische Beobachtungen flüchtiger Art für meine Zwecke sammelte, stützt. Es ist zu bezweifeln, dass Bodenbach gegen Dresden um 10 Tage in der Entwickelung zurück ist, und ich habe diese nicht zum Königreich gehörige Station deswegen hier mit erwähnt, weil sonst keine in dem südöstlichen Theile unseres Elbthales angeführt ist. Noch mehr muss auffallen, dass Grüllenburg 21, Annaberg aber nur 15 Tage hinter Giessen zurück sein soll, während eher das Umgekehrte zu erwarten wäre. Ebenso verhält es sich mit Freiberg, dessen Verspätung, verglichen mit den erzgebirgischen Bergstädten, entschieden zu gross angegeben ist; denn weder im Tharandter Walde mit seiner Blösse um Grüllenburg, noch in den umliegenden Thälern der Wilden Weisseritz und und Freiberger Mulde herrscht jener ausgesprochene Bergcharakter, der sich sofort bemerklich macht, wie ich später noch ausführlicher aus der Vertheilung der Pflanzen zu beweisen hoffe, sobald man in diesen Thälern, südwärts vordringend, auf den eigentlichen westöstlich streichenden Gebirgszug trifft, dem die Gebiete von Annaberg, Reitzenhain, Ober-Wiesenthal angehören. Die Verspätung der Flora in Ober-Wiesenthal mag verglichen werden mit Zahlen, welche auf meine Veranlassung früher in Clausthal (Harz) gewonnen wurden und ebenfalls auf Hoffmann's Karte wiedergegeben sind; dort beträgt die Verspätung 46 Tage, also 10 Tage mehr. Fast möchte ich glauben, dass zwischen der Florenentwickelung auf dem kalten Clausthaler Plateau in 2000' Meereshöhe trotz der bekannten Temperaturdepression, die der ganze Harz zeigt, und der des höheren Erzgebirges kein grosser Unterschied sein werde, dass also die Verspätung in Oberwiesenthal wohl noch grösser sein kann.

Dies Alles wird sich hoffentlich in einigen Jahren sicher herausstellen, sobald nur die nothwendigen Beobachtungen angestellt sein werden. Unnöthig wird es wohl sein, noch ausdrücklich auf die Bedeutung jener Verspätung aufmerksam zu machen, die beispielsweise sich darin zeigt, ob die Buchen sich Ende April oder Ende Mai belauben, oder wegen klimatischer Ursachen, welche eine noch bedeutendere Verspätung zur Folge haben würden, überhaupt von einer bestimmten Gebirgslocalität ausgeschlossen sind. Was die Landescultur an jedem einzelnen Orte leisten kann, drückt sich in diesen Marksteinen der ursprünglichen Natur von selbst aus. —

Ich gehe nun dazu über, eine ausführliche Anweisung zur Anstellung der phytophänologischen Beobachtungen in Sachsen zu geben, welche uns zu einer grossen Zahl von Beobachtungen hoffentlich in Kürze verhelfen wird. Diese Instruction ist eine zweifache: die eine betrifft Beobachtungen an Pflanzen, welche in und um Ortschaften allgemein cultivirt werden und nur im höheren Gebirge nicht mehr culturfähig sind; die zweite greift zu Beobachtungen an nur im Naturzustande oder in den einer normalen Forstcultur unterworfenen Waldungen lebenden Pflanzen. Die erstere soll, da sie leicht zu vollführen ist und sehr geringe botanische Kenntnisse voraussetzt, an sehr vielen Orten vertheilt werden und zu Beobachtungen anregen; die letztere beansprucht das Interesse von in der einheimischen

Flora gut bewanderten und gern selbstthätigen Botanikern, soll daher weniger durch die Masse, als durch die Güte der Beobachtungen nützlich sein, und soll ausserdem nicht nur den rein phänologischen Zwecken, sondern noch anderen Tendenzen einer Florendurchforschung angepasst sein.

A. Anleitung zu phänologischen Beobachtungen an Culturpflanzen.

Es soll beobachtet werden das Oeffnen der ersten Blüthe, die erste und allgemeine Fruchtreife, die Blattentfaltung und die Blattentfärbung gewisser allgemein bekannter Holzgewächse, oder Zwiebelgewächse, oder Stauden. Dieselben sollen in ihren Entwickelungsphasen nur in freigelegenen Gärten, öffentlichen Anlagen oder in nächster Umgebung der Städte resp. Dörfer beobachtet werden, für Dresden beispielsweise im botanischen Garten, im Grossen Garten u. s. w., nicht aber in der Dresdner Haide, also nur da, wo die mildernden Culturverhältnisse herrschen. Sind gewisse Pflanzen in höheren Gebirgsortschaften nicht mehr culturfähig, so ist für diese an Stelle der Phasenentwickelung neben ihren Namen ein † zu setzen, sobald als es sicher bekannt ist, dass die betreffende Pflanze dort nicht mehr im Freien Blüthen und Früchte entwickelt. Können gewisse andere Pflanzen aus irgend welchen Gründen nicht zur Beobachtung gelangen, hat man deren Entwickelungsphase übersehen oder fehlen sie zufällig in den Gärten,*) so sind die zugehörigen Rubriken ohne weiteren Zusatz offen zu lassen. Auch hier muss als oberstes Princip geltend gemacht werden, lieber lückenhafte, aber sichere Daten zu geben, als sichere mit unsicheren gemischt und lückenlose.

Die ausgewählten Beobachtungspflanzen sind sämmtlich nicht kritisch (die zwei Racen der deutschen Eiche sind mit Absicht ausgeschlossen); auch die Schlehe *(Prunus spinosa)* betrachte ich als eine einzige gute Art, obgleich mir auf der Naturforscherversammlung in Cassel eingeworfen wurde, dass unter ihr eine ganze Reihe von Arten (besser wohl „Racen") versteckt sei; sollten diese sich durch ungleichzeitiges Erblühen an demselben Orte documentiren, so würde ich um besondere Notiz dieser Erscheinung wie anderer derselben Erscheinungsweise bitten und alsdann würden diese Beobachtungen noch neue Aufschlüsse ertheilen können. Es ist das Wichtigste, dass wirklich erst einmal unbeirrt Beobachtungen angestellt werden; was sich dann aus ihnen ergiebt, mag später zur Discussion gelangen.

Aber dem ersten Zwecke dieser Anweisung gemäss müsste ich darum ersuchen, dass die Beobachter sich möglichst an die reinen Typen der alsbald zu nennenden Beobachtungsspecies halten; es sind also Individuen mit ungefüllten, normalen Blüthen auf die Blüthezeit hin zu prüfen, die Belaubung beispielsweise nicht an der gelbblätterigen oder zerschlitzten Varietät von *Sambucus nigra* zu notiren, sondern an der Stammart u. s. w. Die Racen unter Apfel- und Birnbäumen wie Weinstock sind zwar sehr zahlreich, scheinen aber die Blüthezeit so wenig zu beeinflussen, dass ich diese wichtigen Culturpflanzen deswegen nicht von der Beobachtung aus-

*) Ich werde von jetzt an dafür Sorge tragen, dass der Königl. botanische Garten zu Dresden im Stande sein wird, wenigstens die fraglichen Zwiebelgewächse und Stauden auf Verlangen abzugeben. Die neu gepflanzten Gewächse sollen aber wenigstens ein volles Jahr an dem ihnen angewiesenen Orte sich entwickeln, ehe ihre Entwickelungszeiten notirt werden.

schliessen wollte, nur wähle man freistehende Pflanzen zur Beobachtung. Die Cerealien und andere wichtige einjährige Culturgewächse sind dagegen aus dem Grunde absichtlich ausgeschlossen, weil ihre Blüthezeit wesentlich von der Saatzeit, also von der menschlichen Willkür, abhängt.

Von folgenden Pflanzen soll das Oeffnen der ersten Blüthe, das erste Stadium des Erblühens, notirt werden:

1. *Eranthis hiemalis* Salisb.
2. *Galanthus nivalis* L.
3. *Leucojum vernum* L.
4. *Corylus Avellana* L.
5. *Hepatica triloba* DC.
6. *Cornus mas* L.
7. *Muscari botryoides* Mill.
8. *Narcissus Pseudo-Narcissus* L.
9. *Ribes Grossularia* L.
10. *Ribes rubrum* L.
11. *Taraxacum officinale* Wigg.
12. *Prunus spinosa* L.
13. *Prunus Padus* L.
14. *Pyrus communis* L.
15. *Pyrus malus* L.
16. *Syringa vulgaris* L.
17. *Narcissus poeticus* L.
18. *Aesculus Hippocastanum* L.
19. *Sorbus aucuparia* L.
20. *Crataegus Oxyacantha* L.
21. *Sambucus nigra* L.
22. *Vitis vinifera* L.
23. *Philadelphus coronarius* L.
24. *Tilia grandifolia* Ehrh.
25. *Tilia parvifolia* Ehrh.
26. *Lilium candidum* L.

Die Reihenfolge der 26 Beobachtungspflanzen ist der ungefähren, für die meisten mitteldeutschen Orte gültigen Aufblühfolge entsprechend gewählt; die Aufblühfolge erleidet aber zuweilen nicht unerhebliche Veränderungen.

Zu diesen Pflanzen ist also in den Tabellen dasjenige Datum in Ziffern (die römische Monatszahl voran und die arabische Tageszahl von ihr durch einen Punkt getrennt, wie **V. 23** für den 23. Mai) hinzuzufügen, an welchem unter der grossen Zahl schwellender Blüthenknospen die ersten geöffneten Blüthen sichtbar werden. Es wird selten eine einzelne geöffnete Blüthe sein, welche man erblickt, wenigstens an solchen Pflanzen, die (wie die Syringe und die Rosskastanie) mit einer Fülle von Blüthenständen bedeckt zu sein pflegen, und es ist die Bezeichnung „erste Blüthe" auch nur so zu verstehen, dass die ersten Blüthen einer grösseren Zahl gleichmässig entwickelter Blüthenstände oder Pflanzen zur Entfaltung gelangen. Es ist sogar möglich, dass abnormer Weise eine einzelne Pflanze gegen die Regel vorläuft und sich dadurch merklich von denen ihrer Umgebung auszeichnet: solche nicht normale Fälle sollen hier unberücksichtigt bleiben; als normale erste Blüthen haben solche zu gelten, auf die bei gleichbleibendem günstigen Wetter schon anderen Tages neue nachfolgend zu erwarten sein werden. Man kann natürlich das genaue Eintreten der Zeit der ersten Blüthe nur durch wiederholtes Hingehen zu den zur Beobachtung auserkorenen Pflanzen festsetzen; verfügt man nicht über die dazu nöthige Zeit, so können durch Interpoliren dennoch ziemlich sichere Zahlen erlangt werden. Trifft man z. B. einen Strauch, welchen man vier Tage zuvor mit noch durchaus festgeschlossenen Knospen beobachtet hat, nunmehr in voller Blüthe, so wird man aus Vergleich aller Pflanzen, die von derselben Art zugleich noch daneben stehen und unter Berücksichtigung des Wetters der vorhergegangenen Tage ziemlich leicht bestimmen können, ob die erste Blüthe drei, zwei oder einen Tag zuvor sich geöffnet haben wird, und ist man ungewiss darüber, wie es bei denen leicht der Fall sein kann, welche die Entwickelungsgeschwindigkeit der Beobachtungspflanzen vordem noch nicht controlirt hatten, so

würde die Mitte, der zweitvorhergegangene Tag, ein jedenfalls nur mit kleinem Fehler behaftetes Datum, wenn nicht das wahrhaft richtige, sein. Doch möchte ich nicht, dass die Beobachter wissentlich Zahlen, welche sich um mehr als einen Tag von der Wahrheit entfernen können, ohne ? in die Tabellen eintragen; kann der Fehler sogar schon vier Tage oder mehr betragen, so wird es am besten sein, die betreffende Rubrik unausgefüllt zu lassen.

Es sind nun noch mehrere Einzelheiten zu verabreden in Bezug darauf, was man bei einigen der Beobachtungspflanzen unter erster Blüthe zu verstehen habe: Bei 1. *Eranthis hiemalis* die Entfaltung der Kelchblätter, welche von dem Aufspringen der Antheren der äussersten Staubgefässe begleitet zu sein pflegt; bei 2. und 3. *Galanthus* und *Leucojum* das Entfalten des Perigons (nicht das Hervortreten der Knospe aus dem scheidigen Vorblatt); bei 4. *Corylus* das Herausschieben der empfängnissfähigen (etwa 2 mm langen) rothen Narben aus den weiblichen Blüthen, nicht aber das Ausschütten des Blüthenstaubes durch die männlichen Kätzchen, was schon vorher beginnt; bei 5. *Hepatica* die Entfaltung der blauen Perigonblätter unter gleichzeitigem Aufspringen der äussersten Antheren; bei 6. *Cornus* das Oeffnen der Einzelblüthen, nicht der Blüthendolden; bei 7. *Muscari* das Oeffnen der vorher kugelig-geschlossenen blauen Perigone; bei 11. *Taraxacum* das strahlige Ausbreiten der äussersten Zungenblüthen; bei allen übrigen diesen erklärten entsprechend oder in selbstverständlicher Weise.

Schon diese genannten Pflanzen sichern wegen ihrer weiten Verbreitung und weil sie auch an anderen Orten zu Objecten phänologischer Beobachtungen gewählt sind, den Anschluss Sachsens an die grosse europäisch-sibirische Flora und ebenso die folgenden Phasen.

Von folgenden Pflanzen soll die Fruchtreife notirt werden:

10. *Ribes rubrum* L.	21. *Sambucus nigra* L.
19. *Sorbus aucuparia* L.	18. *Aesculus Hippocastanum* L.

Die Fruchtreife ist wichtig, um neben der Entwickelungszeit einer Pflanze im Frühjahre deren Geschwindigkeit in dem Ablauf ihrer weiteren Lebensprocesse beurtheilen zu können; in heissen Sommern und bei den langen Tagen hoher Breiten reifen die Pflanzen im Allgemeinen rascher ihre Früchte aus. Zu gewissen Zwecken ist daher das Beobachten der Zeit zwischen erster Blüthe und erster Frucht das Wichtigste, und ich würde die Fruchtreife von viel mehr Pflanzen zur Beobachtung empfohlen haben, wenn mich nicht frühere Erfahrungen gelehrt hätten, dass die Fruchtreife auf den phytostatischen Tabellen am schlechtesten ausgefüllt zu werden pflegt, vielfach mit Unsicherheit notirt wird und oft auch wirklich nur schwer genau zu ermitteln ist. Ich habe mich daher jetzt auf das geringste Maass der Anforderungen beschränkt und sehr leicht zu beobachtende Fruchtreifen aus den 26 vorher aufgezählten Blüthenentwickelungen ausgewählt, welche in zwei Stadien notirt werden können: mit e. Fr. mag die erste Fruchtreife bezeichnet werden, welche sich zu der allgemeinen, a. Fr. zu bezeichnenden verhält, wie die erste Blüthe zu der (in dieser Tabelle nicht zu notirenden) allgemeinen Blüthe. Bei den ersten drei Beobachtungsobjecten Nr. 10, 19 und 21 giebt sich die Fruchtreife durch Färbung, Weichheit und Geschmack der Beeren zu erkennen, bei Nr. 18 durch Ausfallen der glänzend braunen Samen aus der von selbst aufspringenden Fruchtschale.

Von folgenden Bäumen soll die **Blattentfaltung** und die dem allgemeinen Abfallen der Blätter vorhergehende **Laubverfärbung** angegeben werden:

27. *Betula alba* L., *var. pendula.*
28. *Salix alba* L.
29. *Aesculus Hippocastanum* L.
30. *Fagus silvatica* L.
31. *Tilia grandifolia* Ehrh.
32. *Tilia parvifolia* Ehrh.
33. *Juglans regia* L.
34. *Fraxinus excelsior* L.
35. *Robinia Pseudacacia* L.

Obgleich die Hängebirke von der mit aufrechten Zweigen versehenen Varietät in der Entwickelungszeit nicht abzuweichen scheint, so ist es doch wohl besser, einstweilen die Beobachtungen auf die am allgemeinsten angepflanzte Form zu beschränken; *Salix alba* ist als Kopfweide überall zu finden; die beiden Lindenarten unterscheiden sich bekanntlich schon durch die Belaubungszeit sehr charakteristisch, da Nr. 32 *T. parvifolia* sich gegen Nr. 31 erheblich zu verspäten pflegt, und ebenso noch besonders in der Blüthe; unter 34 *Fraxinus* ist die normale Form der deutschen Wälder, nicht die var. *pendula* gemeint, obgleich die Hängeesche sich auch zu derselben Zeit zu belauben scheint. Der schwierigeren Unterscheidung anderer Baumracen wegen, welche constante Differenzen in ihren Entwickelungsphasen zeigen, sind die Ulmen und Eichen aus dieser Tabelle ausgeschlossen. —

Die Blattentfaltung ist in zwei Stadien zu beobachten, welche als erstes (e. Bl.) und zweites (a. Bl.), als erste und allgemeine Belaubung unterschieden werden mögen. Unter dem ersten Stadium ist das Hervorschieben der ersten, noch gefalteten und nicht ausgebreiteten Blättchen zu verstehen, nachdem die vorher fest geschlossene Blattknospe sich gestreckt und die äusseren Knospenschuppen abgeworfen oder wenigstens gelockert hat, also jenes Stadium, in dem z. B. bei der Esche oder Kastanie jede Knospe gleichsam von einer kleinen grünen Krone überdacht ist. Allmählich, je nach der grösseren oder geringeren Gunst des Wetters, welches um diese Jahreszeit nicht selten noch durch rauhe Tage bei anhaltend nördlichen oder östlichen Winden sehr ungünstig sich gestaltet, geht dann dieses erste Stadium in das zweite über, wo die zuerst hervorgetretenen Blätter sich horizontal ausgebreitet und an ihren Stielen gestreckt haben, so dass der ganze Baum nunmehr eine zwar noch sehr lichte, aber doch als solche schon weithin auffallende Beblätterung erhalten hat. Es ist zwar unmöglich, eine ganz bestimmte Grenze für jedes der beiden Stadien anzugeben und es bleibt hier das meiste dem eigenen Urtheil der Beobachter überlassen, so dass auch Differenzen, welche nur aus dem letzteren entspringen, nicht ausgeschlossen sind. Allein gröbere Fehler sind nicht zu befürchten, und da zwei verschiedene Stadien hier beobachtet werden müssen, so kann ein Ausgleich um so eher zu Stande kommen.

Die Entlaubung kann nur in dem Stadium der allgemeinen Gelbfärbung der Blätter derselben Bäume angegeben werden; der Abfall der Blätter richtet sich hauptsächlich nach dem Eintritt des ersten Nachtfrostes, der die meistens schon vorher entfärbten Blätter massenhaft an ihren Insertionsstellen sprengt. Auch dieses Stadium, welches natürlich von dem Verfärben einzelner Blätter absieht und auf die der ganzen Laubkrone sich zu stützen hat, ist einer sehr scharfen Zeitbestimmung nicht fähig; allein eine Differenz von wenig Tagen, die durch die subjective

Meinung des Beobachters herbeigeführt werden kann, ist hier weniger schädlich, da aus der zwischen Belaubung und Blattentfärbung liegenden Anzahl von Tagen auf die Länge der Vegetationszeit der Bäume an dem Beobachtungsorte geschlossen werden soll. —

Es soll hier nun noch auf einiges alle Beobachtungen gemeinsam Betreffendes aufmerksam gemacht werden, und zwar gilt Alles, mit Ausschluss der Anweisung zur Form der auszufüllenden Tabellen, auch für die Anleitung B. zu phänologischen Beobachtungen an Pflanzen natürlicher Standorte.

Es ist nämlich zunächst meine Pflicht, darauf hinzuweisen, dass die Beobachtungen, zu denen ich die vorstehende Anleitung gegeben haben wollte, oft auf grössere Schwierigkeiten in ihrer gewissenhaften Erfüllung stossen, als Manche, die nach dem Gelesenen mit frischem Muthe daran gehen wollen, im Voraus ahnen werden. Ich habe selbst erst allmählich die grosse Zahl entgegenstehender Hindernisse kennen gelernt und hoffe gerade dadurch in den Stand gesetzt worden zu sein, eine verbesserte und leichter ausführbare Instruction ertheilen zu können, ebenso wie auch die Zuverlässigkeit meiner Zahlennotizen sich von Jahr zu Jahr durch Verwerthung früherer Erfahrungen steigert. Aber eine Reihe von Schwierigkeiten ist nicht zu vermeiden und ich kann nicht besser auf sie aufmerksam machen, als durch Anführung sehr schätzenswerther Mittheilungen, welche mir Herr Apotheker Andree in Münder am Süntel (Hannover) hat zukommen lassen, nachdem er auf meine Veranlassung hin sich an den gemeinschaftlichen phänologischen Beobachtungen des Jahres 1876 betheiligt hatte. Die betreffenden Stellen seines damaligen Briefes, welche die unmittelbaren Eindrücke und das unbefangene Urtheil eines umsichtigen Beobachters wiedergeben, lauten folgendermassen:

„Dieses Jahr (1876) wird sich überhaupt nur sehr schlecht zum „Beobachtungsjahre geeignet haben, da es ganz abnorme Witterungsverhält-„nisse bet. Die Waldbäume trugen keine Früchte; die Nachtfröste zerstörten „sehr viel, was in den heissen Apriltagen vorzeitig herausgekommen war. „Im Herbst nun fing der Laubfall plötzlich an, als nach wochenlangen „Regengüssen bei sturmartigem Ostwinde Frost eintrat; bei den meisten „Gewächsen wurde die Vegetationszeit dadurch plötzlich unterbrochen. „Auch im Sommer färbten sich bei anhaltender Dürre die Blätter der „Buchen, welche an den Kalkhängen des Süntels an felsigen, trockenen „Stellen stehen, so dass im August schon ganze Partien des Waldes „herbstlich aussahen. Ganze Flächen junger Buchenpflanzen gingen zu „Grunde, weil der Boden tiefer ausgetrocknet war, als die Wurzeln hinab-„reichten. Die Beerenfrüchte des Waldes, deren Sammeln hier einen wich-„tigen Erwerbszweig der ärmeren Klasse bildet, verdorrten vor völliger „Reife. Kurz es traten alle möglichen Kalamitäten ein, welche das Jahr „sehr ungünstig gestalteten.

„Erlauben Sie mir noch die Bemerkung, dass solche von verschie-„denen Botanikern angestellten Beobachtungen meiner Ansicht nach immer „den individuellen Charakter der resp. Beobachter tragen müssen und sich „deshalb schlecht zur Vergleichung und zu allgemeinen Schlüssen eignen. „Man kann ja leicht mit Bestimmtheit angeben, wann man die erste Blüthe „von einer Art gesehen, aber über alle übrigen Daten lässt sich streiten. „Ob gerade an dem bestimmten Tage die meisten Blüthen entfaltet sind, „ist sehr schwer festzustellen; kommt man an einem der folgenden Tage „hin, dann glaubt man noch mehr zu sehen. So ist es mir z. B. mit

„Cardamine pratensis ergangen. Die Primula-Arten und Corydalis blühen „an den Hecken und in den Grasgärten vor der Stadt vierzehn Tage bis „drei Wochen früher, als auf den Bergwiesen und in den Wäldern. Wenn „man diese Verhältnisse nicht berücksichtigt — und das können verschiedene Beobachter nie gleichmässig — wird man immer falsche „Resultate bekommen. Die Fruchtreife ist bei den meisten Pflanzen gar „nicht so leicht zu bestimmen, denn wenn die Entwickelung beendet ist, „folgt das Trocknen, das Aufspringen, Abfallen u. dgl. und es kommt eben „auf die Ansichten des Beobachters an, welchen Tag er als den wirklichen „Zeitpunkt der Reife ansehen will. Um einzelne Tage kann man sich da „gar zu leicht irren, und bei einem so kleinen und klimatisch so wenig „verschiedenen Gebiete kommt es eben nur auf Tage an. Ebenso ist es „mit der Belaubung. Zwischen dem Sprengen der Knospe und der völligen „Entfaltung liegen Tage oder Wochen, je nachdem wir Sonne und Wärme, „oder trübe kalte Tage haben. Dann kommen noch so viele physikalische „Momente in Rechnung, z. B. freie oder geschützte Lage, Besonnung, „Boden- und Feuchtigkeitsverhältnisse etc. etc., die alle mit in Rechnung „gezogen werden müssen. An benachbarten Plätzen zeigt die Entwickelung „der Frühlingspflanzen oft wochenlange Unterschiede; wenn z. B. das Eis „von besonnten Hängen längst geschmolzen und das Schmelzwasser abgeflossen „ist, sind die feuchten, schattigen Wiesengründe noch gefroren und bieten „die Flora der Abhänge erst drei bis vier Wochen später. Wenn nun an „zwei verschiedenen Beobachtungspunkten solche extreme Lagen zum Vergleich herangezogen werden, die vielleicht für jeden einzelnen der Orte „als Normalstandorte gelten, was soll das für Resultate geben? Diese „Schwierigkeiten sind mir erst diesen Sommer, als ich hier und in anderen „Gegenden auf derartige Verhältnisse mehr achtete, aufgefallen und dieselben „scheinen mir, so lange mehrere Beobachter fungiren, unüberwindbar. Je „mehr Beobachtungsorte Sie haben, je mehr Daten angegeben sind und „je längere Jahresreihen beobachtet wurden, desto mehr werden sich solche „Fehler ausgleichen lassen; aber unsichere Zahlen geben nie sichere Resultate.

„Ich halte die Feststellung der von Ihnen angedeuteten Verhältnisse „auch für sehr wichtig, glaube aber, dass es nur auf die Weise möglich „ist, dass ein Einzelner zu den Entwickelungszeiten mehrere gut gewählte „Orte in verschiedener Lage unmittelbar hintereinander besucht (was ja „bei den jetzigen Eisenbahnverbindungen leicht zu ermöglichen ist), und „diese Untersuchungen eine Reihe von Jahren an denselben Orten fortsetzt. „Nur so hat man die Sicherheit, dass alle Verhältnisse gleichmässig berücksichtigt werden und das Gesammtbild der Vegetation verleitet nicht „so leicht zu Trugschlüssen, als es einzelne Zahlen thun; Lokalfloristen „würden Sie dabei gewiss gern unterstützen."

Diese Bemerkungen eines geschätzten früheren Mitarbeiters an phänologischen Beobachtungen sind hier um so mehr am Platze, als sie diejenigen, welche Lust zu letzteren besitzen sollten, im Voraus darüber aufklären, dass selbst der grösste Fleiss und die beste Genauigkeit nicht alle Schwierigkeiten beseitigen können. Viele der genannten Schwierigkeiten existiren aber in der gegenwärtig hier vorliegenden Instruction nicht mehr. Besonders habe ich es durch Theilung derselben in zwei, eine an Cultur-, die andere an wilden Pflanzen, erreicht, dass die Hauptmasse der Beobachtungen in der Umgebung der Ortschaften angestellt werden soll, und diese greifen hauptsächlich zu der am meisten objectiv sich darbietenden Phase, der ersten Blüthe; die ungleichzeitige Entwickelung in der Um-

gebung derselben Ortschaft ist aber nur gering, verglichen mit der in der freien Natur. Hier freilich kann man wochenlange Verspätungen in kalten Thälern, moosigen Gründen u. s. w. gegenüber sonnigen Abhängen finden; aber sind denn die Notizen über solche Verspätungen nicht auch Zeugnisse des Naturlebens? Soll z. B. für einen Ort wie Tharandt überhaupt nur eine mittlere Zahl für die Blüthezeit der Primeln, welche in den Schluchten an den Zuflüssen der Weisseritz unter der Laubdecke erblühen, und derer, welche hoch oben auf dem Plateau der Freiberger Strasse auf Sumpfwiesen wachsen, festgestellt werden? Oder ist es nicht vielmehr gerade interessant, in der verschiedenen Entwickelungszeit derselben Pflanze an verschiedenen Standorten derselben Gegend sowohl biologische Züge für die betreffende Pflanze als bequeme Charakteristika der Vegetationsformationen zu erhalten? — Meine erste Instruction, welche 1876 zur Vertheilung gelangt war, litt erstens daran, dass sie nur Beobachtungen im Freien, an dort einheimischen Pflanzen, verlangte; ich stehe jetzt aber auf dem Standpunkte, dass ich es nach der Erforschung der natürlichen Vegetationsverhältnisse auch im Interesse eines gewissen geographischen Zweiges für wichtig und nützlich halte, die Culturfähigkeit der verschiedenen Orte eines kleinen Gebietes unter sich nach der Pflanzenentwickelung zu vergleichen, und daher ist die Anleitung A. entstanden und hier vorangestellt. Zweitens forderte meine damalige Instruction die Beobachtung der Phasen an Pflanzen „normaler Standorte", und die Blüthezeiten derselben Pflanzen an anderen Standorten konnten nur anmerkungsweise beigefügt werden; jetzt sollen in der Anleitung B. so viel Zahlen über Blüthezeit etc. mit Hinzufügung des jedesmaligen Standortes gegeben werden, als der Beobachter anzuführen für gut befindet. — Ein einzelner Beobachter kann aber eine hinreichende Zahl von sicheren Daten nicht einmal innerhalb eines so reich mit allen Verkehrsmitteln gesegneten Landes, wie das Königreich Sachsen ist, gewinnen; er kann, selbst wenn er der Phytophänologie seine ganze Zeit widmen könnte und wollte, nicht in genügend kleinen Zwischenräumen das Erzgebirge, das Elbsandsteingebirge, die nordischen Haiden und die Thüringen angrenzenden Landstrecken besuchen. Mehrere Beobachter müssen es sein, aber diese sollen durch verschiedene Ausflüge nach verschiedenen Richtungen von ihrem Stationsorte aus einander in die Hände arbeiten und sich gegenseitig ergänzen; sie sollen so ein Naturbild entstehen lassen, während aus den nach der Anleitung A. gewonnenen Daten sich ein Culturbild ergiebt.

Dann muss ich noch ausdrücklich bitten, dass die Beobachter bei der Ausfüllung ihrer Tabellen nur keine übertriebene Aengstlichkeit an den Tag legen mögen; Beobachtungsfehler kommen immer vor, durch Mittelnahme aus einer grösseren Zahl von Beobachtungen werden dieselben verwischt; persönliche Fehler, die sogar bei astronomischen Beobachtungen aus der subjectiven Nervenanlage der einzelnen Beobachter entspringend in die Wagschale fallen, kommen natürlich hier in grossem Maassstabe vor, hindern aber nicht, dass dennoch recht gute und interessante Resultate erzielt werden; man denke nur an die oben mitgetheilten, doch gewiss Jedem interessanten Zahlen über die Verzögerung des Frühlingseintritts im Erzgebirge, und tröste sich damit, dass dieselben auf entschieden sehr flüchtigen Beobachtungen beruhen. — Und wenn ungünstige Jahre mit abnormen Witterungsverhältnissen eintreten, die gewiss nicht fehlen werden, weswegen sollen dann deren Abnormitäten nicht ebenso gut registrirt werden, als das normale Verhalten anderer Jahre? Weswegen soll man

hinter „Allgemeine Laubverfärbung“ eventuell bei der Buche nicht bemerken, dass dieselbe der Trockniss wegen schon im August eingetreten ist? Ist dies nicht eine natürliche Folge natürlicher Bedingungen, welche für die Biologie unserer Bäume von Interesse ist? Weswegen sollen nur die Temperaturen jenes Sommers an zahlreichen Stationen registrirt werden, und nicht auch das, was sie zur Folge haben und was für den Menschen so wichtig ist, so sehr mit der Frage nach materiellem Vortheil oder Nachtheil zusammenhängt?

Im schlimmsten Falle lässt man die Rubriken, welche man mit gutem Gewissen nicht auszufüllen vermag, leer; es handelt sich weder um einen einzelnen Beobachter, noch um ein einzelnes Jahr, wenngleich jedes mitwiegt. Es kommt nur darauf an, dass die wissenschaftliche Kraft der zahlreichen Floristen nicht vergeudet, sondern zu Beobachtungen angeregt werde, welche bisher noch fehlten und doch Resultate versprechen. Jeder, der irgend welche Veranlassung findet, als genauer Beobachter und mit bestimmtem Zweck die Pflanzen seiner ihm wohl vertrauten Umgebung anzusehen, hat schon für seine eigene geistige Weiterbildung persönlich den grössten Vortheil davon und wird zur strengeren Wissenschaft hingezogen. — Meteorologische Notizen sollen diesen Beobachtungen nur ausnahmsweise hinzugefügt werden, da ja die damit beauftragten Stationen das Nothwendige liefern; nur dann ist die Hinzufügung einer kurzen, allgemein gehaltenen Notiz, wie „starker Nachtfrost“, vielleicht auch Angabe des Temperaturminimums u. dergl., ferner „Schneefall“, „Gewitterregen“, erwünscht, wenn dadurch eine ausnahmsweise Verzögerung oder Verfrühung gewisser Phasen, welche direct dadurch beeinflusst werden, erklärt werden soll oder wenn dadurch eine grössere Garantie für die Genauigkeit der Beobachtung gegeben werden soll.

Noch ist die Frage von Wichtigkeit, zu erläutern, ob, besonders bei den phänologischen Beobachtungen an Culturpflanzen, in jedem Jahre an demselben Orte womöglich d i e s e l b e n Pflanzenindividuen als Beobachtungsobjecte gewählt werden sollen oder nicht. Ich möchte diese Frage bejahen, wenngleich ich das Gegentheil nicht für sehr schädlich halte, und zwar deswegen, weil es gut ist, wenn die von einem Beobachtungsorte kommenden Beobachtungen verschiedener Jahre unter sich möglichst einheitlich sind. Das Klima von Dresden, welches die hiesige königl. meteorologische Station beobachtet und publicirt, ist auch nicht das Klima von Dresden, sondern von dem einen zu Dresden gehörigen Punkte, wo die Station liegt; der Thermometrograph an der Augustusbrücke zeigt sich oft bedeutend verschieden, und die Instrumente im botanischen Garten nehmen wiederum ihren eigenen Gang; um aber mit irgend welchen verlässlichen Angaben zu thun zu haben, wechselt man nicht mit der Lage der Stationspunkte, und so muss es auch zu dem hier vorliegenden Zwecke mit der Auswahl der Beobachtungspflanzen sein. Dazu kommt, dass die Beobachter am leichtesten alljährlich zu den alt bekannten Plätzen hingehen können, dass sich nicht selten überhaupt nur ein einzelner Baum von einer der genannten Arten in ihrer Nähe befinden wird, so dass Viele unstreitig stets dasselbe Individuum, oder wenigstens die Pflanzen genau derselben Localität, zu ihren Beobachtungen wählen werden; der Gleichförmigkeit wegen ist es daher am besten, dieses Allen zu empfehlen. Die Meisten werden wohl die verschiedenen Beobachtungspflanzen an verschiedenen Orten aufsuchen müssen, wenn nicht ein botanischer Garten sie alle vereinigt; in ersterem Falle wähle man womöglich gleichartige Localitäten,

d. h. solche, an denen einige der überall nie fehlenden Pflanzen gut übereinstimmende Entwickelungsstadien zeigen.

Zum Schluss dieser Anleitung A habe ich noch die Bitte, dass die Beobachter ihre Beobachtungen in möglichst gleichmässig eingerichtete Tabellen eintragen mögen, da dies meine Arbeit, dieselben gemeinschaftlich zu verarbeiten, wesentlich erleichtert; aus dem Grunde möge man die nachfolgenden kleinlichen Vorschriften entschuldigen. Als Format dieser Tabelle A wähle man Briefbogen in gewöhnlichem grossen Octav (etwa $22\frac{1}{2}$ cm $\times$ 14 cm, also etwa im Format dieser Isisberichte), und theile deren erstes Blatt (2 Seiten) in 30 Querspalten ein für die 26 Beobachtungen der ersten Blüthe und die 4 der ersten und allgemeinen Fruchtreife, welche letzteren an die Blüthenbeobachtungen derselben Art in neuer Spalte angeknüpft werden; die dritte Seite theile man in 18 Querspalten für die erste wie allgemeine Belaubung und die allgemeine Laubverfärbung der Pflanzen 27—35 in je zwei Spalten, und lasse die vierte Seite frei zu eventuellen Bemerkungen, meteorologischen Notizen u. dergl., welche durch die Nummern 1—35 signirt werden und als dazu gehörige Anmerkungen erscheinen.

Die erste Blüthe wird nur durch das Datum bezeichnet, den Fruchtreifen und Belaubungsphasen werden die oben angegebenen Abkürzungen e. Fr., a. Fr., e. Bl. und a. Bl. vorgesetzt, während die allgemeine Entlaubung (am Verfärben erkannt) wiederum nur durch das Datum allein bezeichnet wird. Die erste Seite des bezeichneten Formates würde sich demnach mit willkürlich angenommenen Datumzahlen so zu gestalten haben:

Ort: .... **Jahr: 18**....... **Beobachter: N. N.**

1	*Eranthis hiemalis*	III. 2.
2	*Galanthus nivalis*	III. 5.
3	*Leucojum vernum*	III. 12.
4	*Corylus Avellana*	III. 15. ?
5	*Hepatica triloba*	III. 25.
6	*Cornus mas*	III. 22.
7	*Muscari botryoides*	IV. 1.
8	*Narcissus Pseudo-N.*	—
9	*Ribes Grossularia*	IV. 20.
10	*Ribes rubrum*	IV. 22.
—	— —	e. Fr. VII. 5. — a. Fr. VII. 15.
11	*Taraxacum officin.*	IV. 21.
12	*Prunus spinosa*	IV. 21.
13	— *Padus*	IV. 25.

Die zweite Seite enthält die übrigen Blüthen — und die wenigen (3) damit verbundenen Fruchtreifebeobachtungen; die dritte Seite würde etwa so aussehen (wiederum mit willkürlichen Zeitangaben):

Ort: .... **Jahr: 18**......... **Beobachter: N. N.**

27	*Betula alba*	e. Bl. IV. 9. — a. Bl. IV. 19.
—	Entlaubung	X. 25.
28	*Salix alba*	e. Bl. IV. 19.
—	Entlaubung	X. 23.
29	*Aesculus Hippoc.*	e. Bl. IV. 12. — a. Bl. IV. 20.
—	Entlaubung	X. 27. (Erster Nachtfrost!)
30	*Fagus silvatica*	e. Bl. IV. $\frac{23}{25}$. — a. Bl. V. 1.
—	Entlaubung	X. 22.
31	*Tilia grandifolia*	e. Bl. IV. 20. — a. Bl. ?
—	Entlaubung	— —
	etc.	

Eine Zeitbezeichnung wie unter 30, für die Blattentfaltung der Buche, empfiehlt sich in solchen Fällen, wo eine bestimmte Phase mit solcher Langsamkeit eintritt, dass man für dieselbe keinen bestimmten Tag angeben kann; man notirt dann die Grenztage; $\frac{23.}{25.}$ bedeutet also, dass das erste Stadium am 23. April begonnen und am 25. April beendet sei.

Auf der vierten Seite könnte dann z. B. folgende Bemerkung Platz gefunden haben:

„Zu 31. Allgemeine Belaubung wegen der auf die e. Bl. folgenden kalten Tage sehr allmählich eingetreten und nicht sicher anzugeben."

Das Zeichen des Kreuzes für aus natürlichen Gründen fehlende Beobachtungsobjecte ist schon oben empfohlen. Selbstverständlich ist wohl, dass jede Tabelle nur für ein einziges Jahr und für je einen einzigen Ort auszufüllen ist.

B. Anleitung zu phänologischen Beobachtungen an Pflanzen natürlicher Standorte.

Nach den weitläuftigen Erläuterungen, welche ich der Anleitung A habe zu Theil werden lassen, kann ich mich hier um so kürzer fassen, um so mehr, als die Besonderheiten der hier anzustellenden Beobachtungen so wie so Anspruch auf ein tiefer gehendes botanisches Verständniss machen, und da die mit denselben verbundene Mühe meistens eine so grosse ist, dass nur Floristen, welche ihrem Gegenstande sehr zugethan sind und die sich daher schon selbst in unsere Flora eingelebt haben, sich an diesen Beobachtungen betheiligen werden. Es ist besonders wünschenswerth, dass sich dieselben in den verschiedenen Theilen und Regionen der sächsischen Gebirge finden mögen, damit letztere auch in dieser Hinsicht ausführlich pflanzengeographisch charakterisirt werden können.

Es sind 80 Pflanzen als Beobachtungsobjecte ausgewählt, welche allerdings durchaus nicht im ganzen Königreiche wachsen, sondern vielfach (wie *Ranunculus aconitifolius* etc.) nur dem Berglande und dessen Thälern zugehören, den Haidedistricten aber fehlen. Es ist daher hier gleichfalls Anwendung von † als Zeichen des Fehlens zu machen, wenn in dem ganzen Gebiete, welches einer einzelnen Tabelle zugehört, eine der Pflanzen nicht wild vorkommt. Die Beobachtungspflanzen sind sowohl Holzgewächse als Stauden; von allen soll zur Beobachtung gelangen: 1) Die Blüthezeit, sowohl das Oeffnen der ersten als folgenden Blumen bis zur Vollblüthe; unter der letzteren wird das Stadium verstanden, in welchem die meisten Blüthen sich erschlossen haben, bevor die zuallererst geöffneten Blüthen verblüht, d. h. zum Fruchtansatz übergegangen sind und ihre äusseren Blüthentheile verloren haben. Es ist klar, dass man bei Beobachtungen im Freien, oft auf weiteren Ausflügen, nicht so leicht und genau ein bestimmtes Stadium einer Phase erreichen kann, als wenn man die Pflanzen seines Gartens beobachtet; daher musste auf die Forderung des Notirens nur der ersten Blüthe in diesen Beobachtungen B verzichtet und eine allgemeinere Blüthennotiz zugestanden werden, welche nicht nur phytophänologischen, sondern allgemein floristischen Studien dienstbar sein soll. Es soll das Oeffnen der ersten Blüthe mit Fl. $\left(\frac{1}{\infty}\right)$ bezeichnet werden, die Vollblüthe mit Fl. $\left(\frac{1}{1}\right)$ und die Zwischenstadien zwischen $\left(\frac{1}{x}\right)$ und $\left(\frac{1}{1}\right)$ durch einen Bruch, der sich um so mehr 1 nähert, je mehr das Stadium der Vollblüthe erreicht wird; findet man z. B. bei *Oxalis Acetosella* ebenso viele Exemplare mit Knospen als Blüthen, so würde dies Stadium mit Fl. $\left(\frac{1}{2}\right)$ zu bezeichnen sein.

Ich weiss wohl, dass hier dem subjectiven Ermessen wiederum ein weites Feld eröffnet ist, aber einstweilen finde ich kein Mittel, um die Blüthezeit genauer anzugeben; wünschenswerth bleibt natürlich immer die Angabe der ersten Blüthe. — Es soll 2) bei den Holzgewächsen und bei einigen Stauden die Zeit der Fruchtreife unter Fr. mit Datum angegeben werden. Auch hier würde es wünschenswerth sein, die erste und allgemeine Fruchtreife zu unterscheiden; aber ich halte es mit Beobachtungen im Freien kaum vereinbar für die meisten Beobachter, und wünsche lieber eine Zeitangabe zwischen beiden Stadien; man gebe also z. B. für die Heidelbeeren diejenige Zeit als die der Fruchtreife an, in welcher schon die meisten Sträucher essbare Beeren tragen, ohne dass aber die Hauptmasse der Beeren gereift und die ersten schon überreif sind. — Es soll 3) bei den Holzgewächsen die Zeit der Belaubung unter [Fol. I] und [Fol. II] mit Datum angegeben werden, wobei [Fol. I] dem vorhin (in Anleitung A) e. Bl. genannten Stadium, und [Fol. II] dem a. Bl. genannten entspricht; die Erklärung dieser beiden Stadien ist schon oben gegeben. Dazu kommt ferner bei denselben Pflanzen 4) die allgemeine Entfärbung der Blätter, welche dem Abfall vorhergeht, unter Defol., und zwar ist wiederum dabei von der Entfärbung einzelner Blätter abzusehen und vielmehr die der Gesammtheit in das Auge zu fassen. Endlich kommt noch bei einigen Stauden 5) das Stadium des Hervorspriessens hinzu, was mit Vrn. (von *vernatio* abgeleitet) bezeichnet werden mag, und das dem Blättertreiben der Hölzer entspricht; es ist das jenes charakteristische Stadium des Frühlings, wo in den Wäldern einige bis dahin verborgen in der Erde schlummernde Pflanzen sich über der Erde zeigen, wo die Mai-

blumen und andere noch als ganz zusammengeschlossene Cylinder sichtbar werden.

Ich lasse nun zunächst das systematische Verzeichniss derjenigen Pflanzen folgen, welche ich zu unseren Beobachtungen empfehle; es ist bei jedem Namen mit den eben erläuterten Zeichen Fl., Fr., Fol. I—II, Defol. und Vrn. hinzugefügt, welche Entwickelungsphasen beobachtet werden sollen.

1. *Sarothamnus scoparius* Wimm. — Fl. Fr.
2. *Genista tinctoria* L. — Fl.
3. *Ononis spinosa* L. — Fl.
4. *Orobus vernus* L. — Vrn. Fl.
5. *Rubus idaeus* L. — Fl. Fr. Fol. I—II.
6. *Geum rivale* L. — Fl.
7. *Rosa canina* L. — Fl.
8. *Crataegus Oxyacantha* L. — Fl. Fr.
9. *Sorbus aucuparia* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
10. *Prunus spinosa* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
11. — *avium* L. — Fl. Fr.
12. — *Padus* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
13. *Lythrum Salicaria* L. — Vrn. Fl.
14. *Epilobium angustifolium* L. — Fl. Fr.
15. *Sedum acre* L. — Fl.
16. *Saxifraga granulata* L. — Fl.
17. *Parnassia palustris* L. — Fl. Fr.
18. *Peucedanum palustre* Mnch. — Fl.
19. *Meum athamanticum* Jacq. — Fl.
20. *Cornus sanguinea* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
21. *Daphne Mezereum* L. — Fl. Fr. Fol. I—II.
22. *Stellaria holostea* L. — Fl.
23. *Lychnis Flos Cuculi* L. — Fl.
24. *Viscaria vulgaris* Röhl. — Fl. Fr.
25. *Polygonum Bistorta* L. — Fl.
26. *Oxalis Acetosella* L. — Fl.
27. *Viola palustris* L. — Fl. Fr.
28. *Acer Pseudoplatanus* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
29. — *platanoïdes* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
30. *Evonymus europaeus* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
31. *Rhamnus Frangula* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
32. *Hypericum perforatum* L. — Fl. Fr.
*33. *Salix Caprea* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
34. *Populus tremula* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
35. *Cardamine pratensis* L. — Fl.
36. *Anemone nemorosa* L. — Vrn. Fl.
37. *Hepatica triloba* DC. — Fl.
38. *Rannunculus aconitifolius* L. — Fl.
39. *Alnus glutinosa* Gärtn. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
*40. *Betula alba* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
*41. *Corylus Avellana* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
42. *Carpinus Betulus* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
43. *Fagus silvatica* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
*44. *Quercus pedunculata* Ehrh. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
*45. — *sessiliflora* Sm. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
*46. *Ulmus montana* With. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.

47. *Calluna vulgaris* Salisb. — Fl.
48. *Vaccinium Myrtillus* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
49. — *Vitis Idaea* L. — Fl. Fr.
50. *Armeria vulgaris* W. — Fl.
51. *Primula elatior* Jacq. — Fl. Fr.
52. — *officinalis* Jacq. — Fl.
53. *Lysimachia vulgaris* L. — Fl. Fr.
54. *Campanula rotundifolia* L. — Fl.
55. — *Trachelium* L. — Fl.
56. *Phyteuma spicatum* L. — Fl.
57. *Tussilago Farfara* L. — Fl.
58. *Solidago Virgaurea* L. — Fl.
59. *Arnica montana* L. — Fl.
60. *Chrysanthemum Leucanthemum* L. — Fl.
*61. *Hieracium Pilosella* L. — Fl.
62. *Succisa pratensis* Mnch. — Fl.
63. *Sambucus racemosa* L. — Fl. Fr. Fol. I—II. Defol.
64. *Viburnum Opulus* L. — Fl. Fr.
65. *Pedicularis silvatica* L. — Fl.
*66. *Pulmonaria officinalis* L. — Fl.
*67. *Colchicum antumnale* L — Fl. Vrn. Fr.
68. *Majanthemum bifolium* DC. — Vrn. Fl.
69. *Convallaria majalis* L. — Vrn. Fl.
70. — *multiflora* L. — Vrn. Fl.
71. *Orchis latifolia* L. — Vrn. Fl.
72. — *Morio* L. — Vrn. Fl.
73. *Carex praecox* Jacq. — Fl.
74. *Aira flexuosa* L. — Fl.
75. — *caespitosa* L. — Fl.
*76. *Avena flavescens* L. — Fl.
*77. *Alopecurus pratensis* L. — Fl.
*78. *Pinus silvestris* L. — Fl. Fr. Fol. I—II.
*79. *Abies pectinata* DC. — Fl. Fr. Fol. I—II.
*80. — *excelsa* Lam. — Fl. Fr. Fol. I—II.

Anmerkungen zu den mit * versehenen Species (welche hier nur mit ihrer Nummer namhaft gemacht werden). 33; es ist die gewöhnlichste Normalform dieser gemeinen Art gemeint und man darf keine Zeitbestimmungen an Bastarden vornehmen. — 40; es sind die Formen der Birke, an denen die Entwickelungsphasen beobachtet sind, hinzuzufügen *(var. pendula, verrucosa* etc.*)*; *B. pubescens* gilt in diesem Falle als andere Art; unter Blüthe sind die Entwickelungen der ♀ Kätzchen zu notiren, da das Lockern und Stäuben der ♂ zu unregelmässig vor sich geht. — 41; gleichfalls die Blüthezeit nach der Empfängnissfähigkeit der Narben in den ♀ Blüthen zu beurtheilen. — 44 und 45; es ist wünschenswerth, dass bei dieser Gelegenheit Studien über das Vorkommen dieser beiden kaum als ächte Arten zu betrachtenden Racen mitgetheilt werden, und zwar über Verbreitung und verschiedenzeitige Entwickelung. — 46; die Bergulme scheint die einzige Art auf dem linken Elbufer bis zum Erzgebirge hin zu sein, wenigstens im östlichen Theile Sachsens; wo diese Art, die sich durch den der Fruchtmitte genäherten Samen von *U. campestris* (mit viel näher der Fruchtbasis liegendem Samen) unterscheidet, durchaus fehlen sollte (in den Haiden?) und durch *U. campestris* ersetzt ist, kann letztere an deren Stelle in den Tabellen zur Beobachtung gelangen; wo beide vorkommen, kann eine vierfache Spalte mit denselben

Phasen für *U. campestris* unter 46a eingeschoben werden. — 61; es ist die gewöhnliche Form mit unterseits deutlich röthlichen Zungenblüthen gemeint. — 66; nach dem Erblühen der ersten Stöcke von *Pulmonaria* erblühen oft andere sehr viel später; es muss daher die erste Blüthezeit mit Vorsicht festgestellt werden, da sie für Beurtheilung der Waldflora von Wichtigkeit ist. — 67; unter Vrn. ist hier das Hervorspriessen der neuen Blätter des Frühjahres verstanden, welche die aus der Herbstblüthe hervorgegangene Kapsel umschliessen. — 76 und 77; diese beiden Gräser sind auf Wiesen irgend welcher Art zu beobachten, nicht in Chausseegräben und an anderen nicht rein natürlichen Standorten. — 78, 79 und 80; die Bestimmung der Phasen bei den Coniferen ist schwierig, darf aber wegen der Wichtigkeit dieser Bäume nicht ausgeschlossen werden; unter Fl. notire man die Entwickelung der ♂ Blüthen nach dem Stäuben beurtheilt, unter Fr. das Ausfliegen der gereiften Samen oder den Zustand der Zapfen, in welchem dieselben die gereiften Samen entlassen können, unter Fol. I notire man das Austreten der festgeschlossenen Cylinder junger Nadeln aus den trockenen, braunen Hüllschuppen und unter Fol. II das Strecken und Ausbreiten der Nadeln an ihren jungen Zweigen in dem Stadium, welches dem oben besprochenen Ausbreiten der Blätter der Laubbäume am meisten entspricht. —

Einrichtung der Tabellen. Die der Anleitung B folgenden Tabellen sind natürlich nicht in so enge Grenzen eingeschlossen, als die über Culturpflanzen; je nach dem einen oder anderen Gebiete, in welchem der Beobachter die Phasen notirt, können einige Pflanzen als fehlend notirt werden, anstatt die vorgeschriebenen Phasen der Reihe nach unter ihrem Namen zu verzeichnen. Vorgeschrieben sind im Ganzen 168 Beobachtungen an den 80 Pflanzen, Fl., Fr., Fol. I—II und Defol. als besonders gerechnet; diese sollen je eine Querspalte in den Tabellen für sich einnehmen, weil aber die Entblätterung nur wenig Raum für sich beansprucht, so kann sie jedes Mal da, wo sie zur Beobachtung empfohlen ist, in der Spalte mit Fol. I—II zusammen notirt werden, so dass höchstens je drei Spalten die Phasen einer Species angeben, meistens aber nur je zwei oder je eine. Durch Zusammenziehen der Defol. mit Fol. werden 20 Spalten erspart; es bleiben also noch 148, welche auf einen Bogen zu vier Seiten vertheilt werden mögen, so dass jede Seite 37 Querspalten erhält; als Format für diese Tabellen empfiehlt sich daher nur der gewöhnliche Folioschreibbogen (jede Seite 33 cm × 21 cm), dessen Höhe zum Abtheilen von 37 Spalten pro Seite genügt. Ueber die Spalten der ersten Seite kommt der Beobachtungsort (Wohnort des Beobachters), Jahr und Name des Beobachters zu stehen; am linken Rande der Seiten stehen die Speciesnamen in fortlaufender Reihe von 1—80 und die Phasen, welche von denselben beobachtet werden sollen. Für jede Phase muss genügend Raum sein, um vielleicht nicht nur eine, sondern mehrere Zeitbestimmungen einzutragen, welche jedes Mal durch eine möglichst kurze Standortsangabe (nöthigenfalls unter Hinzufügung der Meereshöhe in Metern) erläutert werden; es soll also, um an das frühere Beispiel zurück zu erinnern, die Möglichkeit existiren, die Blüthezeit von *Primula elatior* im Walde neben der auf Bergwiesen desselben Beobachtungsortes zu notiren; diese verschiedenen Angaben werden einfach von links nach rechts aneinander gereiht.*) Die Bezeichnung des Datums ist wie früher in römischen und arabischen Ziffern.

*) In dem Schema auf folgender Seite mussten leider aus Mangel an Raum die einzelnen Angaben unter, statt neben einander gesetzt werden.

Der Anfang einer solchen Tabelle würde also mit willkürlichen Zeitangaben und Ueberspringung einiger Species etwa so aussehen können:

Beobachtungsort: .... **Jahr: 18**....... **Beobachter:** ....

1	*Sarothamnus scopar.*	Fl.	$\left(\frac{1}{\infty}\right)$ V. 25 an sonnigen Felsen. — $\left(\frac{1}{8}\right)$ VI. 8 im Gebüsch.
—	— —	Fr.	VII. 12 an sonnigen Felsen. — VII. 24 im Gebüsch.
2	*Genista tinctoria*	Fl.	— —
4	*Orobus vernus*	Vrn.	IV. 5 feuchte Laubwälder im Thal.
—	— —	Fl.	$\left(\frac{1}{\infty}\right)$ IV. 23 feuchte Laubwälder i. Th. $\left(\frac{1}{2}\right)$ IV. 29 daselbst. $\left(\frac{1}{1}\right)$ V. 7 daselbst.
6	*Geum rivale*	Fl.	$\left(\frac{1}{\infty}\right)$ V. 15 im Ufergeröll des Flusses. $\left(\frac{1}{\infty}\right)$ V. 25 auf Wiesen. $\left(\frac{1}{2}\right)$ VI. 5 auf Bergwiesen 300 m.
7	*Rosa canina*	Fl.	$\left(\frac{1}{5}\right)$ VI. 17 in Gebüschen an Felsen.
9	*Sorbus aucuparia*	Fl.	$\left(\frac{1}{\infty}\right)$ V. 18 auf sonnigen Felsen. $\left(\frac{1}{1}\right)$ V. 23 daselbst. $\left(\frac{1}{2}\right)$ V. 24 in Wäldern.
—	— —	Fr.	Beginn der Fruchtreife VIII. 8 auf Felsen, Vollreife VIII. 15 daselbst.
—	— —	Fol. Defol.	(Fol. I) IV. 10 auf Felsen. — (Fol. II) IV. 20 daselbst. — Defol. X. 15 daselbst.
10	*Prunus spinosa*	Fl.	$\left(\frac{1}{\infty}\right)$ IV. 21 auf sonnigen Hügeln. $\left(\frac{1}{1}\right)$ V. 1 daselbst.
	etc.		

Aus diesen erdachten Beispielen wird die Einrichtung der Tabellen, sowie ich sie im Auge habe, ersichtlich werden; was daraus in Wirklichkeit wird, hängt natürlich von der Sorgsamkeit des jeweiligen Beobachters ab. Nur das sei noch hinzuzufügen, dass mit der Ausfüllung dieser letzteren Tabelle B ein viel höherer Zwek verbunden ist, als mit rein phänologischen Beobachtungen zum Zweck von Vergleichung der Entwickelungszeiten; es soll hieraus ein Bild der Flora von Sachsen, gewonnen an den Phasen sehr weit verbreiteter oder besonders charakteristischer Pflanzen, hervorgehen, welches zugleich den Einfluss der Standortsverhältnisse auf die Entwickelung ihrer pflanzlichen Bewohner klärt. Welche allgemeineren Resultate aus der Ueberarbeitung einer grösseren Zahl mehrjährig ausgefüllter Tabellen sich ergeben können oder werden, ist jetzt noch nicht zu beurtheilen, sondern muss ruhig abgewartet werden in der Hoffnung, dass gute Beobachtungen auch hier gute Erfolge nach sich ziehen werden.

Noch ist daran zu erinnern, dass jede Tabelle nur die Zustände in einem ganz kleinen Excursionsgebiete statistisch darstellen soll, und zwar in einem Gebiete von gleichförmiger Beschaffenheit. Es kann daher ein solches Gebiet in den Haidegegenden viel grösser und wenigstens sorgloser abgegrenzt werden, als in den Gebirgen und Hügellandschaften. Ein Beobachter in Dippoldiswalde dürfte beispielsweise die südlich hinter Dorf Schmiedeberg aufsteigende Bergkette nicht mehr in den Bereich seiner auf Dippoldiswalde lautenden Tabelle einrechnen, weil dort die wohl charakterisirte Bergflora beginnt; wohl aber könnte diese Bergkette von Altenberg oder Bärenburg aus zu dem dortigen Gebiete zugerechnet werden. Eine genaue Angabe über die Grösse der einzelnen Districte lässt sich nicht machen; auch hier ist dem eigenen Ermessen und guten Urtheil der Beobachter das Beste zu überlassen.

Ich erbitte mir die Einsendung aller Tabellen, welche verfertigt sind, im November desselben Jahres.

Die Mühe, welche die Anstellung genauer Beobachtungen verursacht, ist, wie schon mehrfach hervorgehoben, nicht gering, aber sie belohnt sich selbst durch das eingehendere Verständniss, welches der Beobachter der Natur abgewinnt. In dieser Hinsicht kann ich nur die Worte Cohn's wiederholen, welche dieser in seinem Bericht über in Schlesien 1853—1855 angestellte phänologische Beobachtungen aussprach: „Wer sich einmal daran gewöhnt hat, die wunderbare Entwickelungsreihe, die namentlich beim Erwachen der Natur im Frühling sich darstellt, mit aufmerksamem Blick zu verfolgen, der erwartet mit nicht geringerer Spannung von Jahr zu Jahr den Wiedereintritt jedes einzelnen Phänomens, als der Kunstfreund der Aufführung eines klassischen Tonwerks oder Dramas beiwohnt, das, so oft er es auch schon genossen, doch bei jeder Wiederholung immer neu erscheint und jedesmal andere, bisher übersehene Schönheiten offenbart."

II. Ueber Gletscherspuren in Norddeutschland.

Von Dr. E. Dathe.

In den letzten Jahren wurde eine Reihe von wichtigen Erscheinungen im Gebiete des norddeutschen Diluviums beobachtet, welche auf die Entstehung desselben neues Licht zu verbreiten, neue Ansichten, die zwar schon in früheren Jahren angebahnt, aber nicht recht gewürdigt worden waren, zu wecken begannen. Infolge dieser Beobachtungen sah sich ein grosser Theil der norddeutschen Geologen bewogen, die Drifttheorie aufzugeben und sich einer neuen Theorie — der Gletschertheorie — zuzuwenden, also derjenigen Theorie, welche die Entstehung des nordischen, speciell auch des norddeutschen Diluviums auf allgemeine Vergletscherung dieser Landstriche zurückführt. Vorbereitet war dieser Umschwung durch die gründlichen Arbeiten der schwedischen und norwegischen Geologen (Torell, Nordenskiöld, Erdmann, Helland), welche darthaten, dass nicht nur ganz Schweden und Norwegen ehemals vergletschert, sondern dass auch zwischen den dortigen glacialen Bildungen und den deutschen Diluvialbildungen die grösste Uebereinstimmung zu herrschen scheine. Welches sind aber die Beweise für eine Vergletscherung innerhalb Norddeutschlands? Sind Gletscherspuren in Norddeutschland vorhanden und welche sind diese?

Ein jeder Gletscher, das lehren die Beobachtungen an den Gletschern der Alpen, in Skandinavien, Grönland etc., schreitet, so lange er wächst, zu Thale. Auf diesem Wege hobelt er den Felsgrund ab, indem er durch sein Gewicht und die an seinem Boden mit sich führenden Steinmassen fortwährend den festen Felsen angreift und abschleift; dadurch vermehrt er aber das Material seiner Grund- und Seitenmoränen und verzeichnet gleichzeitig seinen zurückgelegten Weg, indem er gerundete Felshöcker und auf denselben Schliffe und Schrammen hinterlässt. Zu ächten Gletscherspuren zählen also erstlich Schliffe, Schrammen und Kritzer auf anstehendem Felsen, zweitens aber auch die Moränen mit ihren Scheuersteinen, das sind mehr oder minder abgeschliffene und meist mit Schrammen und Kritzen versehene Geschiebe. — Diese Spuren für eine Vergletscherung Norddeutschlands sind nun thatsächlich vorhanden. Wenden wir uns deshalb zunächst der Betrachtung der Gletscherschliffe auf norddeutschem Boden zu.

Das Diluvium ruht in Norddeutschland grösstentheils auf der aus losen Geröllen, Sanden und Thonen aufgebauten Braunkohlenformation, seltener ragen aus diesen Hügel von festen Gesteinen hervor. Nur an diesen, nicht an jenen, konnte ein von Skandinavien zu uns vordringender Gletscher in Felsschliffen und Schrammen seine unverkennbaren Spuren zurücklassen. — Bis jetzt sind an neun verschiedenen Punkten Gletscherschliffe beobachtet worden; nämlich auf dem Muschelkalke von Rüdersdorf bei

Berlin, dem Galgenberge bei Halle, dem Kappenberge, Reinsdorfer Berg und dem Pfarrberg bei Landsberg, am Dewitzer Berg bei Taucha, dem kleinen Steinberge bei Beucha, bei Colmen in den Hohburger Bergen unfern Wurzen und bei Lommatzsch. Ich möchte mir zunächst gestatten, Ihre Aufmerksamkeit auf zwei sächsische Vorkommen, auf das des Dewitzer Berges und das Lommatzscher zu lenken. Danach werde ich mich den Rüdersdorfer und Hohburger Gletscherschliffen zuwenden, um hierbei einige geschichtliche Bemerkungen über diesen Gegenstand einzuflechten.

Im Jahre 1877 wurden Gletscherschliffe auf dem aus Quarzporphyr bestehenden kleinen Steinberge bei Beucha von Professor Credner in Leipzig entdeckt; danach, und auf dessen Veranlassung, wurden die des Dewitzer Berges von Dr. Penck in Leipzig gefunden. Beide Vorkommnisse sind von Ersterem beschrieben worden. Die Schliffe von Dewitz sind bei weitem die deutlichsten; sie befinden sich auf einer Kuppe von Quarzporphyr, welche mit Geschiebelehm bedeckt ist. Abräumungen beim Steinbruchsbetrieb legten dieselbe zum grossen Theil bloss; es fand sich die gesammte Oberfläche in zahlreiche kleine Hügel, welche Rundhöcker genannt werden, umgestaltet und die meisten waren, vorzüglich auf der Nordseite des Hügels, abgeschliffen und polirt. Auf den Schliffflächen, welche oft so glatt sind, dass sie spiegeln, bemerkt man unendlich viele geradlinige, bis Millimeter tiefe und breite und oft 1 m lange Furchen, die Gletscherschrammen und daneben noch zahlreiche kürzere, die Kritzer. Alle Schrammen besitzen die Richtung NNW — SSO, welches zugleich die Bewegung des Gletschers für diese Gegend anzeigt. Die vollständige Parallelität der Schrammen beweist, dass die Kraft, welche sie verursachte, eine einheitliche, continuirlich wirkende, keine von wechselnden Zufälligkeiten abhängige war.

Die Dresden am nächsten liegenden Gletscherschliffe wurden von mir im Jahre 1879 bei Lommatzsch nachgewiesen. Beim Bau der Eisenbahnlinie Lommatzsch-Nossen wurde bei dem Dorfe Wahnitz ein Hügel von Granitgneiss blossgelegt, welcher unter dem 6 m mächtigen Diluvium verborgen war. Die freigelegte Oberfläche des Gesteins war durchweg glatt geschliffen und man nahm beim Fühlen mit der Hand durchaus keine bemerkenswerthe Rauhigkeit wahr, denn die Quarze und Feldspathe sind gleichmässig abgeschliffen und keiner ragt über die Ebene der Schliffflächen hervor. Höchst überraschend war aber die Herausarbeitung, Modellirung der Gesteinskuppe in zahlreiche hügelartige Erhabenheiten, die Rundhöcker, welche durch 0,5 m tiefe und noch breitere, von N — S verlaufende kanalartige Furchen getrennt wurden. Es gewährte das Ganze den Anblick einer um vieles verkleinerten, von zahlreichen Thälern durchschnittenen Hügelreihe. — Sämmtliche Rundhöcker besassen Schliffflächen, die sich im Grade der Abschleifung fast nicht unterschieden. An den meisten Schliffflächen, sowohl denjenigen auf dem Scheitel, als auch denjenigen, welche sich an den Wangen der Felshöcker befanden, liessen sich mehrere Millimeter tiefe und breite linienartige Vertiefungen und Riefen, welche die Quarze und Feldspathe geradlinig durchschnitten, beobachten. Der Verlauf dieser Schrammen war der Richtung der tiefen kanalartigen Furchen entsprechend und verliefen beide von N nach S. Von grosser Wichtigkeit ist die die geschliffene Felsoberfläche unmittelbar bedeckende Schicht des Diluviums; sie bestand aus einem Haufwerke von eckigen, nur zum Theil abgeriebenen Bruchstücken und Blöcken von Granitgneiss, wie er daselbst ansteht. Nach oben mengen sich zwischen das mehr ab-

geschliffene Granitgneissmaterial auch nordische Gesteine, wie Gneisse, Granite, Quarzite, Feuersteine etc. ein. Die ganze Blockanhäufung war fest ineinander gepresst, indem grosse und kleinere Gesteinsstücke gleichsam zu einem Mauerwerk zusammengefügt sind; durch sandiges, thoniges und grusiges Material wurde die Verkittung der Bruckstücke und Blöcke so innig und das Gefüge so fest, dass bei der Ausschachtung des Bahneinschnittes nur durch Anwendung der Spitzhacke eine langsame und schwierige Bewältigung stattfinden konnte. Es ist dies eine Beschaffenheit und Ausbildungsweise, wie sie in Schweden und Norwegen an den Grundmoränen beobachtet wird und unter den Namen Grundgrus, Bottengrus, Krosssteinsgrus bekannt ist.

Die Schliffe bei Halle und Landsberg sind von Prof. v. Fritsch und Dr. Lüdecke in Halle bekannt und von Letzterem kurz beschrieben worden. Sämmtliche Schliffe befinden sich auf Quarzporphyr und sind an etlichen Stellen $^3/_4$ qm gross; an einer Stelle am Pfarrberge sind sie 3 m lang; alle sind durch deutliche Schrammen ausgezeichnet, wovon eine gegen 2 cm tief ausgehobelt war. Die ältesten bekannten Gletscherschliffe in Norddeutschland sind die Rüdersdorfer. Mündliche Mittheilungen sind von Prof. Gust. Rose in Berlin an den schwedischen Geologen Seftström darüber gemacht worden und des Letzteren Notizen in der schwedischen Akademie der Wissenschaften geben uns davon Kenntniss. Seftström veröffentlichte im Jahre 1836 seine berühmten Untersuchungen über die Schrammen und Schliffe auf Gesteinskuppen Schwedens und bereiste in demselben Jahre Deutschland, um hier eben solche aufzufinden. Rose's Mittheilung an Seftström besagt, dass der Verwalter der Rüdersdorfer Kalkbrüche die Oberfläche des Kalkfelsens geschliffen und mit deutlichen Schrammen versehen gefunden habe. Diese Kunde war aber in Vergessenheit gerathen, bis sie Torell 1875 wieder ans Licht zog und in demselben Jahre in Gemeinschaft mit einigen Berliner Geologen die Rüdersdorfer Schliffe neu entdeckte. Als im vorigen Sommer die Deutsche geologische Gesellschaft eine Excursion dahin unternahm, waren gleichfalls Schliffe mit Schrammen und eine Anzahl Riesenköpfe, die auch als Beweis für das Glacialphänomen von Vielen angesehen werden, daselbst der Beobachtung zugängig. —

Carl Friedr. Naumann hat Anfang der vierziger Jahre die ersten Felsschliffe in Sachsen, und zwar in den Hohburger Bergen bei Wurzen, entdeckt und zuerst 1844 und 1846 beschrieben. Eine weitere Beschreibung über diesen Gegenstand, seine letzte Arbeit, welche erst nach seinem Tode im Neuen Jahrbuch für Mineralogie erschien, giebt uns nochmals Aufschluss darüber. — Es unterliegt keinem Zweifel, dass Naumann wirklich im Jahre 1844 ächte Gletscherschliffe beobachtet hat, wie ja von Morlot schon anerkannt wurde. Es sind jedenfalls alle von N. beschriebenen, auf horizontalen oder wenig geneigten Flächen vorkommenden Schliffflächen ächte, so namentlich diejenigen, welche er vom grossen Kewitzschenberge, dem Holzberge und Spielberge bei Colmen beschreibt, sowie auch einige andere Vorkommen. Es geht aus N.'s Beschreibung hervor, dass es wirklich glatte, polirte und fein geritzte Flächen gewesen sind, was er daselbst gesehen hat. Alle jenen verticalen Flächen aber, welche ein mehr genarbtes und gefirnisstes Aeussere und flaserige, nicht geradlinig und gleichmässig verlaufende Vertiefungen besitzen, so namentlich das Vorkommen am kleinen Berge südlich von Hohburg, sind weder Gletscherschliffe noch Gletscherschrammen. Es sind entweder Ver-

witterungsformen der Felsen oder, was wahrscheinlicher, eine durch Flugsand hervorgerufene Erscheinung, also die auch anderweit nachgewiesene Erscheinung der sogenannten Sandcuttings, was N. 1874 auch indirect andeutet.

Es war nicht günstig, dass der kleine Berg bei Hohburg im Jahre 1874 von einer Anzahl Mitglieder der Deutschen geologischen Gesellschaft gerade zur Entscheidung der Frage besucht wurde, weil da, wie gesagt, wirklich keine ächten Fels- resp. Gletscherschliffe zu sehen sind. Auch Heim hat wohl vorzugsweise seine Aufmerksamkeit auf diesen Punkt gelenkt, obwohl er von einem Punkte bei Liptitz deren Aechtheit anerkennen musste. So wurde denn die Existenz dieser Gletscherschliffe mehrere Jahre hindurch geleugnet oder wenigstens in Zweifel gezogen. Im vergangenen Jahre ist das Vorhandensein ächter Gletscherschliffe in dem Colmener Revier der Hohburger Berge indess erhärtet worden. Es haben z. B. die Herren Rothpletz in Zürich und Kalkowsky in Leipzig, wie ich aus ihren Mittheilungen ersehe, nicht nur Rundhöcker, sondern auch Schliffe und Schrammen von besonderer Schönheit daselbst beobachtet.

Es sei schliesslich noch angeführt, dass der schon genannte Schwede Seftström „gestossene", d. i. jedenfalls geschliffene Gesteinskuppen bei Moritzburg und solche auch oberhalb Pirna auf hartem Sandsteine beobachet haben will. — So haben erst die letztjährigen Entdeckungen von Gletscherschliffen auf norddeutschem Boden Anstoss gegeben, die Gletschertheorie in Norddeutschland ernstlich zu discutiren, während die älteren Beobachtungen unter dem herrschenden Einfluss der Drifttheorie nie recht zur Geltung kamen und sogar allmählich in Vergessenheit geriethen.

Bei seinem Vorrücken von Skandinavien bis zur Südgrenze des Diluviums in Norddeutschland hat der Gletscher oder, wie wir vielmehr richtiger sagen, das Inlandeis, d. i. eine wohl mehrere hundert Meter mächtige zusammenhängende und sich bewegende Eisdecke, wie wir sie z. B. aus Grönland kennen, ausser Schliffen und Rundhöckern noch andere Spuren hinterlassen. Sie überschritt auf diesem Wege die lockeren und nachgiebigen Ablagerungen der Kreide- und Tertiärformation und durch den ungeheueren Druck und mächtigen Schub der darauf lastenden und darüber hingleitenden Eismassen wurden die Gesteinsschichten gestaucht, zerrissen, überkippt oder zusammengeschoben, festere Lagen derselben wurden indess vollständig zerstückelt, in die Moräne hineingezogen und darin vertheilt. Am grossartigsten bekundet sich diese mechanische Druckwirkung des Inlandeises auf Möen, Rügen und Wollin, wo früher horizontal liegende Kreideschichten in riesengrosse Schollen zerbrochen und dann aufgerichtet wurden, welche uns jetzt als Kreidefelsen jener Insel entgegentreten.

Im kleineren Massstabe sind diese Verdrückungen der Schichten namentlich überall an den Tertiärthonen in Norddeutschland zu beobachten; so sind gar häufig, z. B. bei Teutschenthal bei Halle, die Thon- und Braunkohlenschichten wundersam gebogen und in den Geschiebelehm hineingezogen, während dieser wiederum sackförmig in die tertiären Thone, Sande und Braunkohlen eingreift; ferner sind Schollen und Nester von Braunkohle und tertiären Sanden im Geschiebelehm vertheilt. Aehnliche Beispiele weist namentlich auch die Tertiärformation des Samlandes in Ostpreussen auf, wo ähnliche Schichtenstörungen von Zaddach beschrieben worden sind. Während so immer die oberen Theile der Schichtenkörper Störungen aufweisen, lagern die untern Theile ungestört; es ergiebt sich, dass der Gletscherdruck diese Störungen hervorgerufen hat.

Die Riesentöpfe, röhrenartige Aushöhlungen in festem Gestein von oft mehreren Metern Tiefe und entsprechender Breite, erfüllt von Lehm, Sand und Kies, wie solche neuerdings auf dem Muschelkalke bei Rüdersdorf, dem Jurakalke an der Odermündung, auf dem Gypse von Wappno, auf dem Muschelkalke in Schlesien gefunden worden sind, werden von mancher Seite gleichfalls als deutliche Beweise der Vergletscherung der betreffenden Gegenden angeführt. Es ist wohl möglich, dass dieselben Gletscherbächen und Strudeln ihre Entstehung verdanken; strenge Beweiskraft kann ich denselben nicht zuerkennen, da Strudellöcher, wie die Riesentöpfe auch heissen, durch fliessendes und strömendes Wasser, welches nicht in directem Zusammenhange mit Gletschern steht, ebenso gut hervorgebracht werden können.

Wie bereits erwähnt, ist ein anderes untrügliches Kennzeichen für die Vergletscherung einer Gegend, das Vorhandensein von Moränen, mögen es Grund- oder Endmoränen sein. Auch diese sind in Norddeutschland vorhanden, denn als Grundmoräne jenes mehrfach genannten Inlandeises muss der Geschiebelehm angesprochen werden. Seine Charakteristik wurde eingangs gegeben und als Hauptmerkmal sein ordnungsloses, ungeschichtetes Gefüge und die Führung von fremden Geschieben und Blöcken angeführt. So ist die Grundmoräne der Gletscher der Jetztzeit und der Eiszeit in allen Erdstrichen beschaffen. Die erfahrensten Kenner jetziger Gletscher, wie Torell, Helland, Nordenskiöld, Johnstrupp, erkennen im norddeutschen Geschiebelehm die Grundmoräne einer früheren Vergletscherung an. Die grösseren Gesteinsfragmente einer Grundmoräne, davon kann man sich gleichfalls bei jedem heutigen Gletscher überzeugen, sind mehr oder minder vollkommen abgerieben, abgeschliffen und wohl auch mit Schrammen und Kritzern versehen; dergleichen Gerölle nennt man, wegen der scheuernden Wirkung des Gletschers, Scheuersteine. Sie sind die sichersten Beweise für den Charakter einer Lehmablagerung als Grundmoräne und für das Vorhandensein von Gletschern; denn die Gletscherbewegung ist die einzig bekannte Naturkraft, durch welche Schliffe, Schrammen und Kritzer auf Geröllen erzeugt werden.

Die Schliffflächen befinden sich an den Scheuersteinen zuweilen auf mehreren Seiten, oft aber auch nur an einer Seite, während die übrigen ziemlich rauh sind; oft sind sie nur handgross, manchmal nehmen sie auf den grossen, mehrere Kubikmeter haltenden Blöcken fast 0,5 qm ein. Nach dem Gesteinscharakter sind sie verschieden glatt, oft spiegelglatt, wie namentlich silurische Kalksteine gar häufig mit den prachtvollsten Schliffflächen und Schrammen ausgestattet sind. Diese Erscheinung ist aber nicht nur an den skandinavischen Blöcken und Geschieben in der Regel vorhanden, es sind meist über 90 Procent derselben geschliffen und geschrammt, sondern sie wiederholt sich auch an den Geröllen und Geschieben einheimischen Ursprungs, welche mit jenen in buntem Wechsel im Geschiebelehm eingebettet sind. So findet man im Geschiebelehm der Gegend von Berlin geschliffene Geschiebe des Rüdersdorfer Muschelkalkes, ebenso in der Umgebung von Halle den dort anstehenden Muschelkalk. Auch im nördlichen Sachsen betheiligen sich heimathliche Geschiebe am Aufbaue des Geschiebelehmes und sind namentlich die Grauwacken von Leipzig und Oschatz trefflich geschliffen und geritzt, wie namentlich die Funde im Geschiebelehm von Mischütz bei Döbeln bekundet haben, wo ausserdem Fruchtschiefer aus der Strehlaer Gegend gleich trefflich geschliffen und geschrammt sich vorfanden. Es ist das

Vorhandensein von einheimischen geschliffenen Geschieben von der grössten Wichtigkeit; denn es beweist, dass das Inlandeis jene Gegenden bedeckt und die aufgenommenen Gesteinsfragmente bei ihrem Transporte nach Süden geschliffen und geschrammt hat. Neben diesen bereits aufgeführten Gesteinen aus Norddeutschland verdienen noch die Kreide und ihre Feuersteine im Geschiebelehm besonderer Erwähnung. Ein gut Theil des Kalkgehaltes in demselben rührt von Kreidebrocken her, welche vorzugsweise nahe der Ostseeküste bis ungefähr nach Berlin in überreichlicher Menge und von bedeutenden Grössen — es giebt ganze Schollen von Kreide im Diluvium, von welchen oft Jahre lang Kalköfen gespeist werden — verbreitet sind und oft eine hellere Färbung desselben bedingen. Was nun die Feuersteine anlangt, so sind diese, weil leicht kenntlich, scheinbar überall in grossen Mengen zugegen und dürfen als das verbreitetste heimathliche Gestein innerhalb des Geschiebelehmes gelten.

An der Südgrenze des Diluviums, wie in Sachsen, wo die festen Gesteine in Hügeln in grosser Zahl aus demselben hervorragen und die diluviale Decke bis zur Mächtigkeit von wenigen Metern zusammenschrumpft, ist die Betheiligung des einheimischen Materials an der Zusammensetzung des Geschiebelehmes auffallend gross. So sind in Sachsen die Quarzporphyre und Porphyrtuffe des Leipziger Kreises bis in und über das Granulitgebirge gewandert, die Granulite wiederum über den Südwall des Granulitgebirges bis in die Frankenberger Gegend, der Nephelindolerit des Löbauer Berges ist bis an die sächsisch-böhmische Grenze geführt worden.

Nachdem der Vortragende über die Verbreitung der nordischen Geschiebe im norddeutschen Diluvium berichtet hatte, fuhr er wörtlich fort: Wenn aus den bisherigen Darlegungen hervorgehen dürfte, dass der Geschiebelehm Norddeutschlands die Grundmoräne des Inlandeises darstellt, fragt es sich, sind auch Endmoränen vorhanden. Es muss vorausgeschickt werden, dass in dieser Beziehung noch wenige Beobachtungen vorliegen; dass Endmoränen vorhanden und jedenfalls allgemeiner verbreitet sind, als uns jetzt bekannt, ist höchst wahrscheinlich.

Eine solche Endmoräne wurde von Berendt in Berlin bei Liepe, einige Meilen von Eberswalde in der Mark Brandenburg, nachgewiesen; sie besteht aus einer Anhäufung von oft Kubikmeter grossen Blöcken mit Gletscherschliffen, zwischen welchen ein sandiger, kalkhaltiger Lehm liegt; sie bildet einen ostwestlich verlaufenden Höhenrücken. Aehnliche wallartige Anhäufungen kehren weiter nördlich, in der mecklenburgisch-pommerschen Seenplatte wieder und dürften sich gleichfalls in ihrer Structur als Endmoränen erweisen.

Zum Schluss möchte ich noch die Frage berühren, ob es eine einmalige oder mehrmalige Vergletscherung in Norddeutschland gab.

Bis jetzt habe ich von dem Geschiebelehm im Allgemeinen gesprochen und seine Lagerung stets unberücksichtigt gelassen. Die gewöhnliche Lagerung des Diluviums in Sachsen ist Geschiebelehm und darunter Sande und Kiese. Bei Berlin hingegen ist auf grosse Strecken folgendes Profil massgebend:

1) Geschiebelehm . . .	3	m. m.
2) Sand und Kies . . .	10	„ „
3) Geschiebelehm . . .	3	„ „
4) Sand	—	„

Beide Geschiebelehme enthalten geschliffene nordische Geschiebe in Menge und im Sande zwischen ihnen hat sich *Paludina diluviana*, sowie Reste von *Elephas primigenius*, *Rhinoceros*, *Canis*, *Cervus* etc. gefunden. — Es scheint sonach, dass der untere Geschiebelehm einer älteren Moräne entspricht, dessen Gletscher sich zurückzog. Nach dieser Zeit, wo der Gletscher nicht da war, konnten die Säugethiere in der Umgegend leben, deren Reste sich jetzt im Sande finden. Nach dessen Ablagerung brach indess die zweite Eiszeit ein, die Gletscher gingen über die Sande hin und liessen als Grundmoräne den oberen Geschiebelehm zurück. So hätten wir zwei Vergletscherungen Norddeutschlands mit einer dazwischen liegenden Interglacialzeit.

Ob die diluvialen Kiese und Sande als Bildung von Gletscherbächen angesehen werden müssen oder ob dieselben durch eine zeitweilige Seebedeckung des Landes entstanden sind, darüber gehen die Meinungen der Forscher noch weit auseinander. Eines müssen und dürfen wir jedoch bezüglich der Bildung der diluvialen Kies- und Sandablagerungen festhalten, nämlich: dass ihr nordisches Material gleichfalls nur durch Gletscher zu uns gelangt ist.

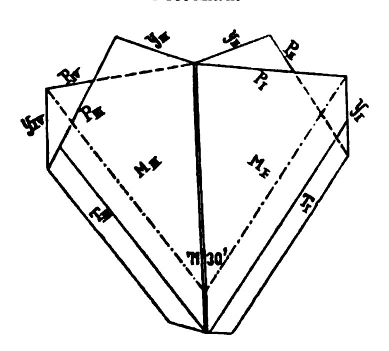
III. Ueber einige Feldspath-Zwillinge.

Von A. Purgold.

(Winkelangaben nach Kupffer, Flächenableitung nach Naumann.)

Die gewöhnlichsten und bekanntesten Zwillinge des Feldspathes sind die nach dem Karlsbader Gesetze, d. h. bei denen die Individuen mit parallelen Hauptaxen parallel dem Klinopinakoid M = ∞ Ꝑ ∞ und um 180 Grad gegen einander verdreht sich durchdringen. Diese Art der Verwachsung ist für porphyrisch eingewachsene Zwillinge charakteristisch; durch das Vorherrschen des Klinopinakoides M pflegen sie dickere oder dünnere Tafeln zu bilden, die von prismatischen, domatischen und basischen Flächen begrenzt werden. Im Gegensatz dazu erscheinen die porphyrisch eingewachsenen einfachen Krystalle bekanntlich meist durch vorwaltende Ausdehnung in Richtung der Kanten P/M zwischen Basis P = o P und Klinopinakoid M = ∞ Ꝑ ∞ als quadratische Säulen, deren Grundflächen durch die sehr untergeordneten Prismenflächen T = ∞ P zugeschärft sind. — Bei der Häufigkeit der Individuen kann es nicht fehlen, dass die Zwillingskrystalle unter einander oder auch mit einfachen Individuen wiederum zur Verwachsung gelangen, meist aber ohne Gesetzmässigkeit. Von gesetzmässigen derartigen Verwachsungen sei hier angeführt ein herzförmiger Vierling vom Gängerhäusel bei Petschau zwischen Karlsbad und Marienbad in Böhmen. Zwei einander vollkommen gleiche, also nicht enantiomorphe Zwillinge des Karlsbader Gesetzes, deren jedes Individuum aus vorherrschendem Klinopinakoid M = ∞ Ꝑ ∞, Basis P = o P, hinterem doppelt steilerem Hemidoma y = + 2 Ꝑ ∞ und untergeordnetem Prisma T = ∞ P besteht, haben die Pinakoidebene M gemeinschaftlich und sind innerhalb derselben nach einer Parallelebene mit y = + 2 Ꝑ ∞ miteinander verwachsen, wie beistehende Skizze klar macht.

Petschau.



Da P/y = 99° 38′, P zu Axe = 63° 53′, also y zu Axe = 35° 45′, so müssen im Vierling die Hauptaxen den Winkel von 71° 30′ einschliessen, womit die Angaben des Anlege-Goniometers stimmen. Von scharfen Messungen kann bei derartigen Krystallen nicht die Rede sein, wohl aber stimmt auch das Augenmaass mit dem einspringenden Winkel P_I/y_{III} = 171° 8′, und der fast ebenen Fortsetzung der Spaltbarkeit aus P_{IV} in P_I unter dem sehr stumpfen Winkel P_I/P_{IV} = 160° 44′.

Im Klingstein des Brüxer Schlossberges finden sich kleine herzförmige und auch gekreuzte Sanidine, welche im Allgemeinen an eben beschriebenen herzförmigen Vierling erinnern. In dem Berichte des naturwissenschaftlichen Vereines zu Aussig vom Jahre 1877 bestimmt Herr Oheim dieselben jedoch als innerhalb der Ebene des Klinopinakoids M parallel der Fläche $t = 5 P \infty$ Weiss $= - 2 P \infty$ Naum. verwachsen.

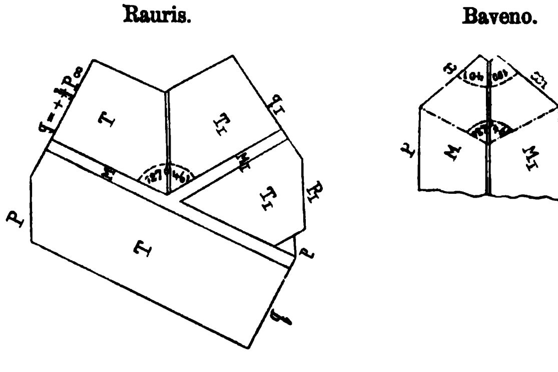
Vom Karlsbader Zwillingsgesetz im mathematischen Sinne nur graduell, in der Art des Auftretens aber sehr wesentlich verschieden ist eine Art der Zwillingsbildung, die bisher nur in Drusen und Klüften des Granits gefunden wurde. Die Ebene der Verwachsung ist zwar auch hier das Klinopinakoid M bei parallelen Hauptaxen, die Individuen dringen aber nicht ineinander ein, sondern berühren einander blos mit den Klinopinakoiden; da nun ferner in allen beobachteten derartigen Fällen die Pole der Individuen begrenzt sind durch die Basis $P = o P$ und durch das Hemidoma $x = + P \infty$, welches letztere im Gegensatz zur Basis P matt erscheint, in der Neigung zur Hauptaxe aber nur um 1° 54′ von ihr abweicht, so entstehen durch solche Verwachsung scheinbar domatisch begrenzte Prismen, deren Domenflächen aber in der Projection sich darstellen als durch Horizontalkanten P/x und P_1/x_1 und durch rechtwinkelig dagegen verlaufende flache Einknickungen vierfach getheilt, so dass je zwei glänzende und je zwei matte Felder einander diagonal entgegenstehen. An Krystallen von Striegau in Schlesien scheint dieses Vorkommen nicht gar selten zu sein, merkwürdiger Weise findet es sich aber auch zu Baveno, und zwar unmittelbar zusammen mit den anderen bekannten Zwillingen dieses Fundortes, welche dem Bavener Gesetz den Namen gegeben und welche einen gänzlich verschiedenen Charakter besitzen. Uebrigens sind bei jedem dieser zweierlei Zwillinge in gleicher Weise die Prismenflächen $T = \infty P$ mit Chloritstaub bedeckt, die übrigen Flächen frei davon.

Striegau u. Baveno.

Das eben erwähnte Bavener Gesetz dürfte seine schönsten und interessantesten Repräsentanten weniger in Baveno, als an den Adularen der verschiedenen Fundorte des Gotthardgebirges und vom Schwarzenstein im Zillerthal finden. Letztere besitzen eine bezeichnende Eigenthümlichkeit, auf die hier wohl aufmerksam gemacht werden darf. Sämmtliche Schwarzensteiner Zwillinge des Bavener Gesetzes zeigen nämlich auf den Prismenflächen $T = \infty P$ ausnahmslos eine oder mehrere flache Einknickungen, die offenbar von vicinalen Flächen herrühren, deren Lage den Prismenflächen sich sehr annähert, ohne sie vollständig zu erreichen und deren Parameter für $x P y x$ sehr gross, y sehr nahe $= 1$, höchst ungefüge Ausdrücke geben würden. An der Zwillingskante der Bavener Zwillinge sollen nach der Rechnung die Prismenflächen T einen Winkel von 169° 30′ miteinander machen, wo anstatt der normalen Prismenflächen aber deren erwähnte Vicinalflächen die Zwillingskante bilden, wird der Winkel sehr merklich stumpfer, nähert sich dem gestreckten $= 180°$. Genaue Messungen würde nur das Reflectionsgoniometer liefern, dessen Anwendung aber die Grösse und sonstige Beschaffenheit der Krystalle entgegenzustehen pflegt. Während an den Zwillingen vom Schwarzenstein die beschriebenen Einknickungen der Prismenflächen nie fehlen, auch wenn der Zwilling nur zu unvollständiger Ausbildung gelangte, so sind an den einfachen Krystallen dieses Fundortes, die wohl

zu den schönsten gehören, welche es giebt, diese Flächen vollkommen glatt und glänzend und dadurch sofort von einem halben Zwilling zu unterscheiden.

Die Tendenz des Bavener Zwillingsgesetzes ist augenscheinlich die Herstellung einer tetragonalen Symmetrie. Bisweilen aber bleibt hier die Natur auf halbem Wege stehen, sei es, weil der Stoff zu mangeln begann, oder weil er zu früh erstarrte oder aus sonst einem Grunde. Als das Ergebniss solcher Ursachen und Verhinderungen kann das Zwillingsgesetz gelten, nach welchem die Individuen parallel der Hauptspaltung nach basischem Pinakoid P = oP und 180° um die Hauptaxe gegen einander verdreht, verwachsen sind. Je nach der Verschiedenheit der vorherrschenden Flächen fällt das Ansehen der Zwillinge verschieden aus, bei allen aber schneiden die Hauptaxen einander unter dem Winkel von 127° 46′. — Am bekanntesten sind die so verwachsenen Gotthardér Prismen, von denen jedes für sich ausserdem noch oft an einer Verwachsung nach dem Bavener Gesetz Theil nimmt. Seltener entsteht ein halbes Kreuz, wie an einem grossen Adular von Rauris im Salzburgischen, noch seltener treten die Prismenflächen so fast gänzlich zurück, wie an kleinen Krystallen von Baveno, die mithin ein drittes Gesetz der Zwillingsverwachsung von diesem berühmten Fundort zur Anschauung bringen. An ihnen ist $x/x_1 = 100° 40′$.

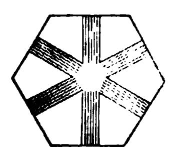


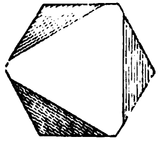
Als Manebacher Gesetz ist eine Zwillingsverwachsung titulirt worden, die ebenfalls parallel der Basis P = oP, aber mit der Klinodiagonale als Umdrehungsaxe stattfindet, nachdem im Jahre 1863 Herr Professor Blum einen Zwilling von Meiersgrund bei Manebach am Thüringer Wald, dem altbekannten Fundorte unzähliger Zwillinge, nach dem Karlsbader Gesetz, als jener Regel entsprechend, beschrieben hat. Jedenfalls sind im Meiersgrund solche Zwillinge nach P = oP äusserst selten, so dass jene Titulatur wenig gerechtfertigt erscheint. Wohl aber finden sich daselbst ziemlich häufig Karlsbader Zwillinge, an denen in Folge der Ausbildung der Individuen, abgesehen von genauer Winkelbestimmung, Fläche für Fläche einer Fläche der Blum'schen Beschreibung entspricht. Die nach dem Klinopinakoid M = ∞ Ꝑ ∞ ziemlich ausgedehnten Tafeln sind nämlich begrenzt an den Längsseiten durch die Prismenflächen T = ∞ P, an den schmalen Seiten durch je vier pyramidale Flächen als den Zuschärfungen n = Ꝑ ∞ der Basis P = oP und den Zuschärfungen o = + P des Hemidoma x = + P ∞. Beim Mangel jeglicher Spaltbarkeit in Folge der vorgeschrittenen Umsetzung in kohlensauren Kalk ist es nicht schwer, das Klinopinakoid M = ∞ Ꝑ ∞ mit dem basischen Pinakoid P = oP zu verwechseln, wonach auch die übrigen erwähnten Flächen angenähert in die Stellung gelangen würden, welche die Blum'sche Beschreibung ihnen zuweist. — Auch unter den bekannten

rothen Orthoklasen der Valfloriana im Fleimser Thal sind solche Karlsbader Zwillinge, wie eben geschilderte von Manebach, keineswegs selten, wie ja beide Fundstätten darin die grösste Aehnlichkeit miteinander besitzen, dass ihre Feldspathe porphyrisch in Tuff eingeschlossen sind, aus welchem ausser dem von Professor Blum beschriebenen Fall überhaupt noch keine anderen Feldspathzwillinge, als nach dem Karlsbader Gesetz bekannt geworden sind.

Sternsapphir (Korund) aus China.

Notiz von A. Purgold.





Lavendelblaue, an den Kanten durchscheinende sechsseitige Säule, 15 mm hoch, 20 mm im Durchmesser, begrenzt von den beiden basischen Flächen, auf deren einer ein von der Mitte der Kanten ausgehender, radial verlaufender sechsstrahliger Stern, auf der anderen ein gleichseitiges, an den Winkeln etwas abgestumpftes Dreieck, dessen Seiten den rhomboedrischen Spaltungsflächen gleichlaufen, sehr deutlich sichtbar sind.

IV. Dr. A. Baltzer: Der mechanische Contact von Gneiss und Kalk im Berner Oberland.

(Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz, 20. Lief.) Bern, 1880. 4°. 255 S. Mit Atlas von 13 Taf. und 1 Karte.

Von Dr. **H. B. Geinitz.**

Der Verfasser giebt hier ein Gesammtbild der tectonischen und mechanischen Verhältnisse der nördlichen Contactzone des Aarmassivs, d. h. derjenigen Region desselben, wo die krystallinischen Gesteine an die jüngeren Sedimente stossen. Bei diesem Contact denkt der Verf. nicht an eine eruptive Einwirkung des Gneisses oder Gneissgranites, sondern nur an Veränderungen, die an der Gneissgrenze auftreten. Die von ihm aufgenommene geologische Karte, im Maassstabe von 1 : 50.000, erstreckt sich auf den weiten Raum der mechanischen Contactzone zwischen dem Lauterbrunner und Reussthale. Der Atlas enthält ausserdem nicht nur zahlreiche Profile, sondern auch wirkliche Ansichten von des talentvollen Verfassers geschickter Hand gezeichnet, die mit der Karte zusammen ein deutliches Gesammtbild der Verhältnisse geben.

In dem ersten Abschnitte des Werkes giebt Dr. Baltzer zunächst eine historische Einleitung, welche durch die dabei ausgeübte Kritik sehr lehrreich wird, da sich darin der Wechsel geologischer Anschauung im Laufe der Zeiten recht spiegelt. Schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts beobachtete Samuel Studer in Bern, dass am Gstellihorn Gneiss- und Kalkschichten mit einander wechseln. Die erste gedruckte Nachricht einer Auflagerung von Gneiss auf Kalk rührt von C. Escher aus dem Jahre 1814 her. Hugi erkannte diesen Kalk zuerst als petrefactenführend. Die wesentlichsten Verdienste um die Beobachtung der einschlägigen Verhältnisse erwarben sich B. Studer und Escher. Studer anerkennt zwar die Wichtigkeit des Seitendrucks bei der Gebirgsbildung, hält aber für das Centralmassiv an der Elie de Beaumont'schen Gebirgstheorie fest. Die neue Theorie der Gebirgsbildung steht in schroffem Gegensatze zu den früheren Ansichten, wie sie von den meisten Geologen bisher vertreten worden sind und noch vertreten werden. Neuerdings hat Professor Heim in Zürich eine wichtige Arbeit über den Mechanismus der Gebirgsbildung publicirt, worin er den Versuch macht, die mechanischen Lehren über Gebirgsbildung zu systematisiren. Nach Baltzer stellen die Contacte im Berner Oberlande vielleicht das Extrem einer mechanischen Umwandlung dar.

Das Finsteraarmassiv ist ein ca. 22 Stunden langes und 3—4½ Stunden breites, ONO. streichendes Ellipsoid. Dasselbe ist im Grossen und Ganzen nach Studer aus zwei Granitzonen und zwei Schieferzonen zusammengesetzt. Das ganze Gebiet umfasst vorwiegend Hochgebirg und Gletscher, im Westen beginnend in dem Berner Oberländer Gebirgswall mit Jungfrau, Mönch und Eiger u. s. w. Schon topographisch fällt die

Grenzregion durch die scheinbar senkrechten, dem Urgebirg zugekehrten Abstürze (Schichtenköpfe) des oberen Jura (Hochgebirgskalk) auf, welche zu den höchsten in den Alpen bekannten gehören.

Ein zweiter Abschnitt des Werkes behandelt das Gesteinsmaterial der Contactzone:

1) Gneiss der nördlichen Gneisszone des Massivs, mit vorherrschendem grauem Gneiss mit ca. 65 Proc. Kieselsäuregehalt; untergeordnet kommen jedoch darin auch Kieselsäure-reichere vor.

2) Casannaartige Schiefer, wozu quarzreiche Phyllite, sogen. Helvetanschiefer, die sich noch nicht genauer charakterisiren lassen, Glimmerschiefer und gewisse Quarzite gehören.

3) Anthracitschiefer als muthmasslicher Vertreter der Steinkohlenformation.

4) Sandstein und Arkose.

5) Verrucano oder Sernifit, im engeren Sinn aus klastischen Gemengtheilen von Quarz, Ortho- und Plagioklas, Kali- und Magnesiaglimmer bestehend, hier und da mit Thonschieferbrocken etc., wahrscheinlich ein Aequivalent des Rothliegenden.

6) Röthidolomit und dolomitischer Kalk, wiewohl petrefactenleer, doch wegen seiner gelblich-rothen Farbe ein willkommener Horizont für Geognosten. Ueber diesem vielleicht den Zechstein vertretenden Gesteine folgen:

7) Quarterner Schiefer, hierauf 8) Lias, 9) Dogger oder mittler Jura mit verschiedenen Zonen, 10) Ober-Jura oder Malm.

Von jüngeren Ablagerungen werden

11) eocäne Bildungen mit Parisian, Bartonian oder Nummulitensandstein; und

12) Quartärbildungen, wie erratische Blöcke und Tuff von Grindelwald, sowie schlüsslich auch

13) nutzbare Mineralien hervorgehoben.

Die geognostische Beschreibung der wichtigsten Aufschlüsse bildet den dritten Abschnitt.

Die grossen Abstürze an der Nordseite der 4157 m hohen Jungfrau bestehen bis zu einer Höhe von über 3000 m aus Kalkstein, während die noch 800 m hohe Decke von Gneiss gebildet wird. Am wichtigsten sind die Lagerungsverhältnisse auf der Südseite im tief eingeschnittenen Roththale (Taf. III. Fig. 7.). Der Kalk sendet hier von Norden her zwei mächtige C-förmige Falten in den Gneiss hinein, sogen. Kalkkeile (Taf. I. II. III. Fig. 4. 7.). Die Länge des unteren Keils beträgt 1900 m bei 800 m scheinbarer und 400 m wirklicher Mächtigkeit.

Der äussere architektonische Aufbau des Mönchs ist regelmässiger und einfacher als der der Jungfrau. Auf einem mächtigen Sockel von Oberjurakalk, der bis zu 3200 m ansteigt, liegt wie eine Koppe der Gneiss auf in einer Mächtigkeit von ca. 900 m (Taf. III. Fig. 1. 2. 5. 6. 8.).

Die geologischen Verhältnisse des Mettenberges sind auf Taf. IV ersichtlich. Jeder Besucher des Grindelwaldes kennt die gewaltigen, über 1200 m mächtigen Kalkabstürze, welche gegen Norden die Basis des Mettenberges bilden. Sie gehören dem oberen Jura an und treten mit Gneiss vielfach in Contact.

Das Wetterhorn (Taf. V) nimmt durch merkwürdige Lagerungsverhältnisse eine hervorragende Stellung unter den Gipfeln des Finsteraarmassivs ein. Auch hier sind die mächtigen Kalkpfeiler von Gneiss bedeckt.

Das Gstellihorn (Taf. VI und VII) ist derjenige Punkt der Contactlinie, wo nicht nur das gegenseitige Ineinandergreifen von Gneiss und

Kalk am grossartigsten sich darstellt, sondern auch die begleitenden Phänomene, Schichtung, Schieferung und Klüftung im Gneiss, Umwandlung von Oberjurakalk in weissen und bunten Marmor gut entwickelt sind. Das Gstellihorn stellt ein mechanisches Faltungssystem der krystallinischen Schiefergesteine mit den echten Sedimenten dar.

Von der Sohle des Urbachthales steigt die geschlängelte Grenze von Gneiss und Kalk gegen Gstellihorn hinauf (Taf. VII. Fig. 3.). Weiter oben bildet der Gneiss fünf Falten (sogen. Keile, Taf. VI.). Die erste ist zerrissen und dazwischen in Kalk eingepresst; das abgerissene Stück hat ca. 300 m Länge bei 66 m Mächtigkeit. Die zweite Gneissfalte ist ca. 600 m lang und an 50 m mächtig, die dritte etwa halb so lang und weniger mächtig, die vierte 1200 m lang und 75—150 m mächtig, die fünfte bildet den Gipfelkeil des Gstellihorns, ist 350 m lang und 90 m mächtig.

Die Zwischenbildungen sind vertreten durch Sandstein, graue und grüne Schiefer (Sernftschiefer), Röthidolomit und mitteljurassische Schichten oder sogen. Dogger, und Oberjurakalk.

Contactverhältnisse zwischen Kalk und Gneiss am Laubstock oder Pfaffenkopf stellen Taf. VIII, zwischen Urbachthal und Innertkirchen etc. Taf. VII und VIII dar.

Im Bereiche der Gadmer-Doppelschlinge (Taf. IX) falten sich von zwei Seiten her die Sedimente in den Gneiss hinein, in der Weise, dass zwei liegende Querfalten sich bilden, deren Axen senkrecht zu dem Streichen des Gebirges stehen. Der Gneiss nimmt an der Faltung dieser Zwischenbildungen Theil, wie die Profile durch die regelmässige Wechsellagerung zeigen. An anderen Orten (Mettenberg, Schickenegg an der Jungfrau), wo ebenfalls die Zwischenbildungen aufgewulstet und gefaltet sind, bleibt der Gneiss unberührt davon.

Weitere Contactverhältnisse zeigt auch Taf. X.

Fünf Kilometer südlich von der geschilderten Hauptcontactlinie zieht sich eine wenig mächtige, sedimentäre Kalkfalte durch das Centralmassiv hindurch, welche parallel der Gneissschichtung eingeklemmt ist und NO. bis ONO. streicht. Dahin gehört die Kalkzone von Blauberg-Färnigen-Intschi p. 156.

Baltzer's Beobachtungen über die geologischen Verhältnisse nördlich der Contactlinie sind noch nicht abgeschlossen, doch erhalten wir schätzbare Mittheilungen über die kleine Scheidegg, die Umgebungen von Grindelwald, die Kette der Engelhörner u. s. w. auf Taf. IX.

Vierter Abschnitt. Allgemeine Verhältnisse der nördlichen Contactzone des Finsteraarmassivs (p. 175). Das alte Gneissgebirge war im Ganzen sehr einfach gestaltet; die abnormen Ueberlagerungen und Faltungen gehören einer späteren Zeit an. Während O. vom Haslithale die Sedimente im Allgemeinen regelmässig über das Urgebirg hingelagert sind oder doch nur kleine Falten in den Gneiss hinein bilden, tritt vom genannten Thal westwärts die Region grossartiger Falten auf, an denen Ur- und jüngeres Sedimentgebirg sich gleichmässig betheiligen. Gleichzeitig wird das Urgebirg immer massiger und compacter, Firn- und Gletscherbedeckung zusammenhängender. Hier bildet der Gneiss, indem er sich über den sedimentären Kalk vordrängt, meilenweit die höchsten Zinnen des Hochgebirges. So kommt es, dass Jungfrau, Mönch, Mettenberg in ihrer nördlichen Grundmasse aus oberem Jura bestehen, während die Gipfel aus mächtigen Gneissmassen zusammengesetzt sind, die nach Süden mit der Hauptmasse des Gneisses in directem Zusammenhange stehen. Die Ueberlagerung der jüngeren Sedimente durch Gneiss

ist als ein Faltungsprocess anzusehen. C- oder S-förmige gefaltete Kalkmassen zeigen eine einfache Ueberlagerung durch Gneiss, sogen. einfache Faltung (Taf. X. Fig. 2.). Bei Doppelfalten liegt über einer solchen Falte eine zweite ebenfalls von Gneiss bedeckte Kalkfalte auf (Taf. I. II. III. Fig. 4. 7.). Hier und da wechseln mehrere gefaltete Kalkmassen und Gneisskeile ab. Isolirte sedimentäre Kalkmassen im Gneiss und Gneissmassen im Kalk sind entweder durch Erosion isolirt worden oder durch Abreissen bei dem mechanischen Process der Faltung. Unter den mechanischen Gesteinswandlungen an der Contactgrenze werden hervorgehoben: geknetetes Aussehen und Granitischwerden des Gneisses, Umwandlung des oberen Jurakalkes in Marmor etc.

Fünfter Abschnitt. Die Ansichten über den Gneiss des Finsteraarmassivs, seine Lagerung, Entstehung u. s. w. Die Fächerstructur, die zu den am längsten bekannten Eigenthümlichkeiten der centralen Massive gehört, wird verschieden erklärt. Nach Studer sind die Finsteraarhornfächer bildenden Gneisse und Gneissgranite als eruptives Magma aus einer oder mehreren Spalten der Erdrinde hervorgetreten. Der Zeitpunkt der Keilbildung und Ueberlagerung des Kalkes durch Gneiss wird zwischen Jura und Kreide verlegt, also vor die grosse Haupthebung der Alpen. Der Contactgneiss wäre demnach jünger, als die Sedimente, in welche er eindringt. Dieses granitische weiche Magma erhielt bei der Erstarrung eine Tafelstructur, während die durch Parallelismus der Glimmerblättchen bedingte Schieferung als eine Folge des Druckes aufzufassen ist.

Favre verwirft die Hebungen von unten nach oben, an deren Stelle er Seitendruck setzt; er spricht sich gegen einen teigartigen Zustand des Granitgneisses aus und nimmt Faltung des krystallinischen Gebirges im festen Zustande an.

v. Fritsch und Pfaff nehmen die Fächerstellung als ein secundäres Phänomen, hervorgebracht durch ein Nachsinken der steil stehenden krystallinischen Schichten. Dieses Nachsinken erfolgte durch die erodirende Thätigkeit des Wassers bei der Bildung der grossen Längsthäler. Nach Pfaff soll nun auch die Ueberlagerung der Kalke durch die krystallinischen Gesteine (am Montblanc) durch die erwähnte Ursache erfolgt sein, was nach den Beobachtungen von Baltzer unzureichend ist; vielmehr weisen die Contactverhältnisse auf gewaltige Druckkräfte hin und diese Druckdifferenzen in verschiedenen Niveaus haben wohl auch die Fächerstellung erzeugt.

L. v. Buch nahm an, die Mitte der Fächer bestehe aus gangförmigem Granit, der den Gneiss zu beiden Seiten zurückgebogen habe. Auf dem Wege des Experiments suchte Daubrée die Frage der Fächerbildung zu lösen. Nach ihm sind Gneisse durch Druck schieferig gewordene Granite. Granitische Massen, welche er etwas fester als blos teigartig annimmt, wurden von unten nach oben auf einer Spalte bis zu 4000 m gehoben. An der Oberfläche angelangt, waren sie nicht mehr dem ungeheueren Drucke ausgesetzt und es breiteten sich nur die einzelnen, durch Seitendruck entstandenen Tafeln fächerförmig auseinander.

Nach Studer hat der Gneiss als granitischer Teig das Kalkgebirg gleichsam eingewickelt und die Schieferung entstand erst später durch Druck. Hiernach müsste aber der Gneiss jünger sein, als die petrefactenführenden Sedimente. Dem gegenüber steht aber die Ansicht, dass der Gneiss älter und nur die Ausbildung des Fächers und die Ueberschiebungen jünger, als die Sedimente seien.

Nach Baltzer sind Formationen von ganz verschiedenem Alter als ein Ganzes gleichmässig, also gleichzeitig gebogen, wo doch die älteren beim Act der Biegung bereits erhärtet sein mussten. Er nimmt mit Heim, Süss, Albr. Müller u. A. die Möglichkeit der bruchlosen Schichtenbiegungen im festen Zustande an, wenn nur ein gehöriger Druck von allen Seiten dabei mitwirkt. Dies wird auch durch Experimente von Tresca bestätigt, welcher durch die Oeffnung eines im Uebrigen geschlossenen Cylinders Blei, Zinn, Silber, Kupfer und sogar Stahl herauspresste. (Compt. rend. 1874.) Heim und Baltzer suchten für Tresca's Theorie, wonach jeder Druck auf feste Massen ein Fliessen derselben hervorzubringen strebt, Stützen zu liefern.

Dagegen wenden Lehmann, Pfaff und Stapff ein, was für Blei und Stahl gelte, sei noch nicht für Kalk, Gneiss und Granit bewiesen. Hat man aber bewiesen, dass jene Biegungen in den Alpen erst zur Pliocänzeit bei der grossen Haupthebung der Alpen entstanden sein können, so ist der Schluss unabweisbar, dass die Gesteine in längst verhärtetem Zustande unter allseitigem Druck gefaltet wurden. Nach Allem kann ein durch Seitendruck gestautes Gneissgebirg sich auch im festen Zustande gefaltet haben. Es liegt kein weiterer Grund vor, dem Gneiss des Finsteraarmassivs sein hohes Alter zu bestreiten und ihn als ein jung eruptives Gestein zu betrachten.

Baltzer glaubt, für das von ihm untersuchte Gebiet an einer theilweisen Aufrichtung vor Absatz des Verrucano festhalten zu müssen. Später ist die Haupthebung und Faltung der Alpen erfolgt.

Ein weiterer von Heim und Baltzer hervorgehobener Beleg für die Gneissfaltung liegt noch in der Analogie oder in der mechanischen Aequivalenz zwischen dem Gneiss des Finsteraarhornmassivs und dem Eocon der Glarner Doppelschlinge. So heisst jene grossartige, von A. Escher erkannte, doppelt S-förmige Biegung zwischen Rhein- und Reussthal, durch welche viele Meilen weit die älteren Schichten auf Eocän zu ruhen kommen.

Ueberblicken wir nochmals den untersuchten Theil des Aaarmassivs, so erkennen wir in demselben ein grossartiges System von Gewölben krystallinischer Gesteine. Dieselben sind im Mittelbau entblösst, an den Flügeln dagegen vom wunderbarsten Faltenwurf der Sedimente discordent bedeckt. Einzig in seiner Art verhält sich der nördliche Rand des Urgebirges, wo Gneiss und Kalk grossartige Faltungs-, Schieferungs- und mechanische Umwandlungserscheinungen zeigen. Alle diese Falten gehorchen einer und derselben Regel, nämlich: die im Gneiss eingeschlossenen sedimentären Kalkmassen längs des Aarmassivnordrandes sind die zerstückelten Reste einer grossen liegenden Falte. Die wunderbar complicirte Fältelung des Randgebirges des Massivs führt immer wieder auf den Gedanken, dass diese concordanten Gesteine des verschiedensten Alters im festen Zustande gebogen wurden.

Im Allgemeinen hat demnach Dr. Baltzer das Problem der Gebirgsbildung von der rein mechanischen Weise aufgefasst, die früher vernachlässigt worden war, wodurch er mit heutigen weit verbreiteten Anschauungen über Gebirgsbildung mehr im Einklange steht, als mit älteren Theorien.

In einem Zusatze, betreffend die Entstehung von Riesentöpfen, will B. dieselben nicht als Beweise für die frühere Existenz von Gletschern gelten lassen, sondern bringt sie vielmehr mit alten Bach- und Flussläufen in Verbindung, deren es in den Alpen viele giebt.

V. Ueber H. Wolf: Geologische Gruben-Revierkarte des Kohlenbeckens von Teplitz-Dux-Brüx.

(Wien, 1880.)

Von **A. Purgold.**

Am 10. Februar 1879 geschah im Braunkohlenbergbau des Döllinger-Schachtes zwischen Dux und Ossegg ein unterirdischer gewaltiger und massenhafter Einbruch lauwarmen Wassers so plötzlich, dass 19 der dort beschäftigten Bergleute dem Tode des Ertrinkens nicht zu entfliehen vermochten und dass ausser den sämmtlichen Grubenbauen des Döllinger-Schachtes auch die nächst benachbarten zwei grossen Kohlenwerke Nelson und Fortschritt sich in kurzer Zeit ebenfalls mit Wasser füllten, später auch noch die Werke Viktorin und Gisela. — Von der Einbruchstelle im Döllinger über 6½ km Luftlinie entfernt, in der Richtung ONO (Std. 4—10 Grad des bergmännischen Compasses), befindet sich das Stadtbad zu Teplitz, wo der weltberühmte heisse Heilquell entspringt, welchem die Stadt Teplitz ihren Ruf und Charakter als Kurort verdankt. Am Tage nach der Katastrophe des Döllinger begann diese „Urquelle" im Stadtbad kärglicher und kärglicher aus den historischen Löwenköpfen zu fliessen und am 13. Februar versiechten diese ganz, nachdem der Wasserspiegel im Quellenschacht so tief gesunken war, dass er das Abflussrohr nicht mehr erreichte und noch fortwährend sich erniedrigte.

Ob solch verhängnissvollen Vorganges selbstverständlich allgemeiner Schrecken in Teplitz und laute Rufe um Hülfe, die zunächst an die Statthalterei in Prag und ans Staatsministerium in Wien sich richteten, worauf denn aus Prag Professor Laube und aus Wien Bergrath Wolf auf der Stätte des Unglücks in kürzester Frist als Sachverständige eintrafen. — Der Zusammenhang zwischen beiden Katastrophen, der im Döllinger-Schacht und der in Teplitz, war ganz unzweifelhaft, obwohl zwischen beiden so weit von einander entfernten Orten eine äusserliche geologische Verbindung nicht besteht und auch eine innerliche bis dahin nicht vermuthet worden war. Um Klarheit in diese Verhältnisse zu bringen, um hier wie dort Hülfe zu schaffen und der Wiederholung ähnlicher Vorfälle möglichst vorzubeugen, unternahm denn Bergrath Wolf die Bearbeitung und Herausgabe des vorliegenden Kartenwerkes, zugleich mit dem weiteren Programm, damit auch dem reich entwickelten Bergbau dieser Gegend die sehnlichst gewünschte Lagerungskarte des Kohlenflötzes zu liefern.

Das Kartenwerk selbst besteht innerhalb des Rahmens einer grossen Wandkarte von 2,80 m Länge und 2,16 m Höhe aus 16 Blättern. Da das Hauptstreichen der dargestellten Gegend parallel dem Südfusse des

Erzgebirges ungefähr von SW nach NO gerichtet ist, so verläuft es schräg gegen die Ränder des Rahmens und die dadurch frei gebliebenen Winkel werden durch das Titelblatt und durch drei Blatt Profile ausgefüllt, welch letztere auch noch auf benachbarten Blättern fortgesetzt sind; für die Hauptkarte verbleiben also zwölf Blätter.

Wie der Titel besagt, umfassen die Kartenblätter das Kohlenbecken Teplitz-Dux-Brüx von Mariaschein im Osten bis Seestadtl im Westen (= 28 km Länge bei 16 km mittlerer Breite) nebst zwischenliegenden und nächst angrenzenden anderen Formationen. Die topographische Darstellung ist im Maassstab von 1 : 10,000 durch horizontale Aequidistanten von 10 zu 10, stellenweise von 20 zu 20 m senkrechten Abstandes auf Grundlage der neuesten Aufnahmen des K. K. militär-geographischen Institutes geschehen und die geologische Darstellung durch Buntdruck mit 23 Farben. Durch diese sind folgende Gesteins- und Bodenarten unterschieden:

Alluvium.

1. Schwemmland. 2. Moorboden.

Diluvium.

3. Löss oder Lehm. 4. Schotter.

Tertiär-Formation.

5. Erdbrandgesteine. ⎫
6. Hangender Schieferthon. ⎬ Ossegger Schichten.
7. Lockerer Sand und Sandstein. ⎪
8. Kohlenflötz. ⎭
9. Phonolithtuff.
10. Phonolith.
11. Basalttuff.
12. Basalt.
13. Weisse und bunte Thone. ⎫ Saazer Schichten.
14. Liegend Sand und Quarzit. ⎭

Kreide-Formation.

15. Thoniger Pläner. ⎫
16. Kalkiger Pläner. ⎬ Scaphiten- und Teplitzer Schichten.
17. Hornstein-Pläner. ⎭
18. Unterer Exogyrensandstein oder Koryčaner Schichten.
19. Porphyrconglomerat oder Hippuritenschichten.

Paläozoische Gesteine.

20. Porphyrtuff. 21. Porphyr.

Azoische Gesteine.

22. Granit. 23. Gneiss und Glimmerschiefer.

Ausser den auf Landkarten solchen Maassstabes hergebrachten Angaben von Bächen und Teichen, Ortschaften und einzelnen Gebäuden, Eisenbahnen, Strassen und Wegen verschiedenen Ranges finden sich hier auch noch die Begrenzungen des mannigfach vertheilten und stellenweise recht zersplitterten bergmännischen Eigenthums und innerhalb derselben Schächte, unterirdische Grubenbaue, abgebaute Kohlenfelder, wichtigste Verwerfungen des Flötzes, Verlauf des Kohlenausbisses und der Muldenaxe, ausgeführte Tiefbohrungen und bei ihnen und den Schächten Angabe der Tiefe und Mächtigkeit des durchsunkenen Flötzes. Zeichnung und Schrift sind meist sauber und klar, nur bei den unterirdischen

Angaben zuweilen verwischt und undeutlich, was daher rührt, dass zu viel hat gegeben werden sollen. — Der Buntdruck des geognostischen Theiles ist ganz vorzüglich.

Blatt 1 und 2 enthalten den Anfang von zehn geologischen Profilen, die auf den benachbarten Blättern zur Fortsetzung und Schluss gelangen.

Blatt 3 bringt die Umgebungen von Obergeorgenthal bis Schloss Eisenberg im Westen. In der mittleren Seehöhe von 300 m zieht sich dem Südabhange des Erzgebirges entlang der nördliche Ausstrich des Kohlenflötzes, der im grossen Ganzen als richtig anzunehmen ist. Die hier bestehenden Kohlenwerke Lyell, Glückauf, Segen Gottes und Antonia sind alle dem Ausgehenden nahe und erstrecken wegen der Steilheit des Einfallens sich nicht weit gegen das Innere der Kohlenmulde, wo also jeglicher Aufschluss noch fehlt, nicht einmal ein Bohrloch vorhanden ist. Der angegebene Verlauf der Muldenaxe ist also ziemlich willkürlich angenommen und wird wohl seiner Zeit als ein gut Stück nördlicher, etwa unter der Station Obergeorgenthal gelegen, sich herausstellen.

Blatt 4, südlich hier anschliessend, gewährt über die Lage der Muldenaxe ebenfalls keine sichere Auskunft, da die Bohrungen und Schürfungen um Holtschitz und Neundorf, sowie die Bergbaue Robert bei Station Holtschitz und Washington bei Triebschitz dazu nicht ausreichen. Ueberdies werden auch hier wiederholte Verwerfungen in ungefährer Richtung des nächstliegenden Ausstriches nicht fehlen. — Am Ostrande des Blattes ist die Lage der Commerner und Tschauscher Sauerbrunnen angegeben und in geringer Entfernung davon die des Brüxer Sprudels. Erstere beide sind schwache Säuerlinge, deren Ursprung innerhalb des tiefgrundigen Moorbodens liegen dürfte, der Brüxer Strudel aber verdankt seine Entstehung lediglich dem Bergbau. Das K. K. Aerar hatte sich vorgesetzt, das Liegende der Braunkohlenformation hier zu erschliessen und zu diesem Zwecke ein Bohrloch gestossen. 46 m unterm Kohlenflötz wurde bei 127,36 m grobkörniger Sandstein angebohrt, aus welchem am 8. Februar 1877 ein starker Säuerling bis 60 cm frei über die Mündung des Bohrloches hervorsprudelte, in der Minute etwa 1 cbm Wasser von 18 Grad R. ergebend. Als das Wasser dann aus der Tiefe von 135,67 m einige Gneissstückchen mit in die Höhe gebracht, wurde die Bohrung eingestellt. Da das Bohrloch auf dem Eigenthum der Stadt Brüx liegt, ging der Sprudel in deren Besitz über; seine chemische Natur reiht ihn zu den schwach eisenhaltigen alkalireichen Säuerlingen, mit ein wenig Kieselerde und Schwefelwasserstoff und einer Spur von kohlensaurem Lithion. Die Hoffnungen, damit die Zahl der berühmten böhmischen Kurorte alsbald um einen zu vermehren, haben sich bis jetzt noch keineswegs erfüllt.

Blatt 5 enthält die Fortsetzung der auf Blatt 1 angefangenen Profile.

Blatt 6 bringt neben einigen Profilen hauptsächlich die Oberleutensdorfer, Brucher und Ladunger Bergbaue, sämmtlich nahe dem Ausgehenden, mit vielen Bohrungen gegen das Innere der Mulde. Das Ausgehende des Flötzes erhebt sich hier am Abhang des Erzgebirgs von 330 bis 420 m Seehöhe.

Blatt 7 schliesst sich südlich hier an und führt uns über das Mulden-Tiefste, gleichsam in die offene See hinaus, wo bisher noch gar kein Bergbau stattfindet, sondern von verschiedenen Unternehmern nur eine Anzahl Sondirungen vorgenommen ist und in der Nähe von Maltheuern neuer-

dings eine grosse Schachtanlage in Angriff genommen wurde, die sich noch im Bau befindet. Wenn die Zeiten erst wieder zur Eröffnung neuer Kohlenwerke einladen, wird das Bereich dieses Kartenblattes vermuthlich das Feld der lebhaftesten Thätigkeit werden, bis dahin bleibt auch der hier angegebene Verlauf der Muldenaxe zweifelhaft und willkürlich.

Südlich schliesst hier an Blatt 8, mit der Stadt Brüx im Mittelpunkt, das erste, welches bis an den südlichen Ausbiss des Kohlenflötzes reicht. Dieser läuft am Nordfusse der Phonolith- und Basaltberge in der wechselnden Höhe von 250 bis 270 m hin, und seiner Nähe ist es zuzuschreiben, dass hier ein lebhafter Bergbau umgeht, durch den die Flötzlagerung ziemlich gut bekannt ist. Im unterirdischen Bereiche des Annaschachtes entspringt dem Kohlenflötz ein Sauerbrunnen von ähnlicher Beschaffenheit, wie der Brüxer Sprudel. Die Nähe der Phonolithe des Schlossberges und des Breitenberges leitet ganz ungezwungen darauf, jenen unterirdischen Säuerling mit ihnen in Verbindung zu bringen, so dass wohl auch dem Brüxer Sprudel, der zwar weiter vom Phonolith entfernt, dafür aber auch beträchtlich tieferen Ursprunges ist, die entsprechende Herkunft aus Phonolith zuzusprechen ist.

Welch geologische Störungen in diesen Umgebungen herrschen, wird unter Anderem durch eine Bohrung erwiesen, nur 400 m nördlich von Schacht Julius I. entfernt, die von 120 m an bis zur Gesammttiefe von 287 m, also 167 m lang, fortwährend in Kohle gebohrt hat, ohne sie zu durchsinken. Thorheit wäre es, solch enorme Ziffer für die Flötzmächtigkeit anzunehmen, vielmehr ist vorauszusetzen, dass das allerdings sehr mächtige Flötz steil aufgerichtet und durch eine Verwerfung übereinander geschoben sei.

Auf Blatt 8 finden die Profile I und II ihr südliches Ende, deren Verlauf aus den Karten ersichtlich wird. Beide durchqueren sie in geringer Entfernung von einander die Kohlenmulde und zeigen in schematischer Regelmässigkeit die Reihenfolge vom Diluvium durch das Dach der Kohle zum Flötz, dessen liegende Schichten, unmittelbar auf Gneiss ruhend, am Nordflügel ziemlich steil, am Südflügel viel sanfter geneigt und am letzteren den Gneiss durch Phonolith oder Basalt unter Tage abgeschnitten. Diese beiden Profile unterscheiden sich nur dadurch von einander, dass auf Profil I, etwa mit Ausnahme der Ausbisse in N. und S., das Kohlenflötz und überhaupt die ganze Schichtenfolge in noch ungestörterer Lagerung als in Profil II gezeichnet ist, aber hoffentlich nicht in der sehr anfechtbaren Meinung, dass solches wirklich der Fall sei, sondern wohl nur aus dem Grunde, weil die auf Blatt 7 angegebenen Bohrversuche es unvermeidlich machten, in Profil II einige Verwerfungen aufzunehmen, zu denen in Profil I der Mangel jeglichen Aufschlusses in der Tiefe, mit einziger Ausnahme des Brüxer Sprudels, allerdings keine Veranlassung geben konnte. Die bei Besprechung von Blatt 3 geäusserte Ansicht von der vermuthlich nördlicheren Lage der Muldenaxe, gilt selbstverständlich auch für Profil I und wird gerade durch dieses eher bestätigt als widerlegt. Sehr Schade ist es, dass die südlichen Endpunkte der beiden Profile nicht um weniges weiter nach Osten verlegt wurden, für Profil I etwa durch den Breitenberg, für II durch den Spitzberg, dann wäre durch I die Darstellung der höchst interessanten Lagerung in den Bergbauen der Brüxer Gesellschaft, durch II eine Aufklärung über die wichtige Frage erfolgt, ob die seichte, fast zu Tage ausgehende Lage des Kohlenflötzes in der Theresienzeche eine ursprüngliche ist oder ob sie die

Folge von Verwerfungen oder von Abschwemmungen ist; desgleichen wären die sehr merkwürdigen Störungen in den Juliusschächten sichtbar geworden.

Blatt 9 enthält die Ortschaften Klostergrab, Kosten, Tischau mit ihren Umgebungen und den in der Höhe von 310 bis 375 m sich am Gebirge hinziehenden nördlichen Ausbiss des Kohlenflötzes, dem sich eine ganze Reihe Bergbaue anschliesst. Auch begegnen wir hier zum ersten Mal dem Porphyr und unzweifelhaften Gesteinen der Kreideformation, nämlich Pläner und Exogyren-Sandstein, die von hier nach Osten als beständige Unterlage unserer Kohlenformation gelten müssen, während weiter westlich sie als solche weder über, noch unter Tage bekannt geworden sind. Ausserdem stellen sich aber auch einige Basaltkuppen bei Strahl ein, in denen wohl mit Recht die Ursache der Abtrennung des schmalen Kohlenstreifens anzuerkennen ist, der nördlich vom Hauptflötz von Klostergrab bis Strahl sich erstreckt. Auch innerhalb des Hauptflötzes südlich der Muldenaxe und parallel mit ihr wird in der Ausdehnung von Kosten bis Tischau ein schmaler Lettenrücken angegeben, der möglicher Weise die Folge der basaltischen Erhebungen im Doppelburger Thiergarten ist. Eben genannte Muldenaxe aus der Eichwald-Wistritzer Gegend, von Nordost her kommend, verläuft bei der Kostener Glashütte an einer Verwerfungsspalte, die einen Flötztheil bis nahe unter Tage herausgehoben hat, wo er durch Erdbrand zerstört wurde. — Der Südabfall jenes Lettenrückens bewirkt eine Längstheilung der Kohlenmulde, deren südliche Axe auf Blatt 10 wieder zur Darstellung kommt.

Blatt 10 ist wohl das wichtigste des ganzen Kartenwerkes. Es enthält die Grundrisse der bedeutenden Bergbaue zwischen Ossegg und Dux, darinnen die Einbruchstelle des Wassers im Döllinger-Schacht, von welchem aus die benachbarten Kohlenwerke in einem Umfange überschwemmt wurden, der aus der Karte zu ersehen ist. Desgleichen findet sich die Riesenquelle zwischen Dux und Loosch, deren allmähliches Versiechen den Teplitzer Quellenbesitzern bei minderer Sorglosigkeit ganz wohl zur rechtzeitigen Warnung dienen konnte, endlich die Erdfälle bei Loosch. — Im nördlichen Theile des Blattes sind die isolirten Porphyrpartien von Janegg und des Herrenhübels angegeben nebst den umgebenden Hornsteinplänern und Porphyrconglomeraten, letztere des Näheren als Hippuritenschichten bezeichnet. Diese Porphyre machen die unterirdische Verbindung zwischen dem erzgebirgischen und dem Teplitzer Porphyr sichtbar.

Der Döllinger-Schacht, unter den hiesigen Kohlenwerken das letzte, ist für die jüngste Bergwerks- und Quellenkatastrophe von erster und verhängnissvollster Wichtigkeit. Durch die in ihm betriebenen Arbeiten wurde der Kluft eine Oeffnung verschafft, durch welche der Weg des Wassers, das bisher in der Urquelle des Teplitzer Stadtbades seinen Ausfluss fand, sich umkehrte und hierher richtete in die unterirdischen, zum Zweck der Kohlengewinnung hergestellten Räume. Dass hierbei die Niveauverhältnisse in erster Linie mitwirken, ist augenscheinlich. Aber gerade beim Döllinger-Schacht ist die Tiefencote, die sonst bei keinem Schacht oder Bohrloch fehlt, leider nicht angegeben, an der Einbruchsstelle wäre sie gleichfalls sehr angenehm und wichtig gewesen. Von der Einbruchsstelle aus ist in der Richtung auf Janegg zu durch eine Doppellinie der „Janegger Verwurf“ und auf Teplitz zu der „Teplitzer Verwurf“ bezeichnet, zur symbolischen Andeutung, dass die Wassereinbruchstelle wie mit Janegg, so auch mit der Urquelle im Teplitzer

Stadtbad durch eine Verwerfungskluft in Verbindung stehen möge — eine Ansicht, die dadurch unterstützt erscheint, dass jene Linie nahe der Riesenquelle vorbeigeht, deren Communication mit den Teplitzer Quellen seit langer Zeit notorisch ist und die geraume Zeit vor Eintritt des Unglücksfalles bedenklich abgenommen hatte und schliesslich ganz ausblieb. Ferner liegen in geringer Entfernung nördlich vom „Teplitzer Verwurf" zwei, und etwas weiter südlich von ihm noch zwei kleine Erdfälle, die sich wenige Tage später bildeten, nachdem das Wasser der Stadtbadquelle in Teplitz gesunken war, so dass anzunehmen ist, sie seien entstanden in Folge der Verminderung oder des Aufhörens des Wasserdruckes von unten. Hier wäre ein Profil erwünscht gewesen, das zeigte, wie der Quellenausfluss aus den Löwenköpfen im Stadtbad 203 m, die Einbruchsstelle im Döllinger 159 m Seehöhe besitzt, wie die Verwerfungskluft neben letzterer das Liegende der Kohle (vermuthlich Hornsteinpläner) in steiler Aufrichtung mit dem Kohlenflötz in Contact bringt und alsbald dahinter der Porphyr aufsteigt; wie ferner der Fuss des Döllinger-Schachtes auf einem Flötzrücken zwischen zwei Verwerfungen 6 m oberhalb der Einbruchsstelle sich befindet, wie endlich hinter einer ganzen Reihe Verwerfungen das Füllort des Nelson-Schachtes in nur 90 m Seehöhe sich befindet und directe Verbindung mit Fortschritt-Schacht und durch diesen mit Döllinger-Schacht besitzt, so dass Nelson und Fortschritt sich nothwendig mit Wasser füllen mussten, nachdem dieses bis zur Verbindungsstrecke gestiegen war und desgleichen Gisela und Viktorin mit bezüglich 161 und 151 m Seehöhe am Füllort in Folge des Ueberdruckes diesem Schicksal nicht entgehen konnten, obwohl zwischen ihnen und Döllinger noch beträchtliche Kohlenpfeiler anstehen. Damit wäre Jedem, der sich dafür interessirt, hinlänglicher Anhalt geliefert, sich eine eigene Meinung zu bilden und wären auch die Schachttiefen von Döllinger mit 54 m, von Nelson mit 131 m, von Fortschritt mit 62 m, von Gisela mit 69 m und von Viktorin mit 75 m auf einen Blick zu übersehen gewesen.

Uebrigens erachtet Referent die Wasserverbindung zwischen Döllinger und Stadtbad für nicht so einfach, als eine vom Verfasser angenommene Kluft sein würde, die unmittelbar von einem Endpunkt zum anderen hinläuft, denn dann müsste das Verhalten der Teplitzer Quelle anders sein, als es sich zeigt und namentlich müsste der Einfluss der Temperatur der in den Schächten nach wie vor auftretenden wilden Wasser in Teplitz sich äusserst fühlbar machen, während der Wärmegrad der Therme in Teplitz sich wesentlich auf der nämlichen Höhe wie vorher erhält. Referent hält die Hornsteinpläner in Berührung mit dem Porphyr bei Janegg und am Herrenhübel für das Product der Einwirkung heissen Wassers auf den Pläner, wegen der fast vollständigen Uebereinstimmung mit den Quellenproducten von Teplitz-Schönau, einschliesslich der Barytkrystalle hier wie dort. Jene Hornsteinpläner würden demnach die Stellen bezeichnen, an denen vormals die Teplitzer Quellen zu Tage traten auf dem vom Erzgebirge herabkommenden Porphyrrücken, der eine unterirdische Wasserscheide zwischen Teplitz einerseits und Dux-Ossegg andererseits bildet. Durch Verkieselung schlossen sich die Ausflusskanäle und die Wasser wurden genöthigt, sich durch die Klüfte des Porphyrs einen neuen Weg zu suchen. Wo sie den geringeren Widerstand fanden, flossen sie aus; so lange sie auf der Dux-Ossegger Seite sich anstauen mussten, liefen sie also auf die Teplitzer Seite, als dort ihnen der Ausweg geöffnet wurde, folgten sie dem letzteren. Der Porphyrrücken aber verhindert, dass auch

die wilden Wasser der Ossegger Schächte in die Zuflüsse der Teplitzer Quellen gelangen. Die Riesenquelle bei Dux-Loosch würde dann einem Seitenkanal angehören, welchem die Arbeiten im Döllinger viel näher als den Teplitzer Zuflüssen liegen, ebenso wie auch die Erdfälle bei Loosch.

Ausser den nun oft genannten Werken findet sich auf Blatt 10 im Süden die Kreuzerhöhungszeche des Duxer Kohlenvereins, deren höchst merkwürdige Lagerungsverhältnisse leider ein Profil vermissen lassen, das zugleich auch Aufschluss über die Hebung der Duxer Plänerinsel gewährt haben würde. Ein zwischen Procopi- und Gisela-Schacht hindurchstreichender, technisch sehr wichtiger Flötzrücken ist auf der Karte unberücksichtigt geblieben.

Blatt 11 enthält die Gegend von Dux über Ladowitz nach Bilin und die in ihr reichlichst angesetzten Kohlenwerke. Da der Ausbiss des Kohlenflötzes auf der Osthälfte des Blattes liegt, so ist seine Westhälfte auch fast ganz von Kohlenwerken frei. Am Nordrand fallen zunächst die ausgedehnten Abbaue, guten Theils Tagebaue, der Dux-Bodenbacher Eisenbahn und der Sylvesterzeche in die Augen, dann im Osten unter anderen die der Hartmann-Schächte, ferner im Süden jenseits der Bila auf der Höhe von Bilin die Rudiay des Fürsten Lobkowitz, endlich auf der Westhälfte, ganz am Südrande am Abhange des Rothenberges bei Prohn, die König Albert- und Anton Einsiedler-Schächte.

Auf Blatt 11 endigt Profil V, dessen Verlauf zwischen so vielen ausgerichteten Werken ihm einen weniger schematischen Charakter, als den vorhergegangenen Profilen giebt.

Blatt 12 enthält die südliche Ergänzung der Stadt Bilin und zu den erwähnten Bergbauen bei Prohn, ferner den Biliner Sauerbrunnen, den Boržen, die Erdbrandgesteine bei Schwindschitz am Steinberg und Fuchsberg, welche die früher bedeutendere Ausdehnung des Kohlenflötzes beweisen. Sehr interessante Basaltgänge bei der Prohner Dampfmühle, welche die Richtung der Verwerfungen im Kohlenfeld von Anton Einsiedler zu bestimmen scheinen, würden in einer neuen Auflage der Karte wohl einen Platz verdienen.

Auf Blatt 12 finden die Profile III und IV ihr südliches Ende. Profil III geht unmittelbar neben den Bauen des Franzschachtes hin, ohne dessen specieller zu gedenken und zeigt jenseits der Bila, wie hoch oben am Zlatnigger Berg der Pläner und sein Hangendes steil aufgerichtet sind.

Profil IV geht vom Spitzberg auf Blatt 6 zum Bilathal, um in der steilen Erhebung des Boržen zu endigen.

Blatt 13 schliesst sich wieder dem nördlichen Kohlenausbiss längs des Erzgebirges an, der hier von 355 m Seehöhe bis 250 m im Osten sich senkt. Es begreift die Gegend von Eichwald bis Graupen-Mariaschein und reicht südlich bis dicht an die Stadt Teplitz. Die im Probstauer Park hervortretenden Basalte zwingen um ihren Nordfuss herum das südliche Ausgehende der Kohlenmulde zu einer tief einschneidenden Bucht. Durch dieselbe wird die Breite der Kohlenmulde nördlich von Probstau bis auf weniger als 1 km zusammengedrängt und etwa an der schmalsten Stelle derselben liegt ein Flötzrücken, den wir auf der Karte vermissen. Dieser Flötzrücken scheidet nicht blos das Feld der Pauline-Helene vom Britanniafeld, sondern trennt überhaupt die ganze Teplitz-Dux-Brüxer Kohlenmulde von der Karbitz-Mariascheiner, deren vollständige Begrenzung dadurch ringsum auch nach Westen geschlossen wird. In Fortsetzung der erwähnten Basalte von Probstau liegt zwischen Soborten

und Turn ein ganz schmaler, nur 350 m breiter, oberflächlich aus Kohlenletten bestehender Rücken, an dessen Nordabfall der westliche Ausbiss der Mariascheiner Mulde und an dessen Südabfall der östliche Ausbiss der Teplitzer Mulde sich anlegen. — Die aus Britanniafeld nach Dobblhof und Elbefeld hinüberstreichenden zahlreichen Klüfte und Verwerfungen machen durch ihren Parallelismus ihre Natur als Verlauf von Bruchebenen in Richtung der erfolgten Senkung oder Hebung sehr anschaulich. Dass im Gebiete der hier südlich anliegenden Bergbaue solche Klüfte nicht angegeben sind, darf nicht als Beweis dafür angesehen werden, dass deren keine vorhanden wären. — In Folge der Aufschlüsse durch den Bergbau ist die Lage der Muldenaxe ziemlich richtig gezeichnet, doch erkennen wir nicht, was zur Zweitheilung dieser Axe am Paulinen-Schachte bewogen haben mag, da gerade hier jeder bezügliche Aufschluss mangelt und aller Bergbau sich noch auf dem steilen Nordflügel der Mulde befindet.

Die auf der Karte an der Dux-Bodenbacher Eisenbahn nördlich von Mariaschein angegebene Granitinsel ist uns nicht bekannt; die zweite noch weiter nördlich in der von Knödl herabkommenden Schlucht als Granit bezeichnete Stelle ist die Zwicker Pinge, ein vom uralten Zinnbergbau herrührender Tagebruch im Greisen, dessen Urzustand allerdings Granit gewesen sein kann.

Blatt 14 zeigt in der Mitte des Nordrandes die Stadt Teplitz, rechts und links die Ergänzungen zu den bei Blatt 13 erwähnten Bergbauen. Dass da der erste Blick nach der Lage der Thermalquellen sucht, ist natürlich, die ist aber leider ohne Bezeichnung geblieben. Für die Herkunft der Schönauer Quellen dürfte der Hornsteinpläner zwischen der Stefanshöhe und der gegenüber liegenden Porphyrkuppe nicht ohne Bedeutung sein. Die grossen Flächen, welche die Erdbrandgesteine auf der Karte einnehmen, geben ein Bild von der früheren Verbreitung des Kohlenflötzes. Am Südrand des Blattes ragt das Nordende einer tiefen Bucht der Kohlenmulde von Krzemusch herein.

Auf Blatt 14 endigt Profil IX. Es durchschneidet die Kohlenmulde fast an ihrer schmalsten Stelle, zeigt dann deutlich den Wiederansatz des Flötzes bei Turn und endigt jenseits des Teplitzer Schlossberges bei Drakowa. Die Ansicht, dass der Porphyr am Abhange des Schlossberges so weit unterirdisch fortsetze, als hier angegeben, dürfte wohl nicht über allem Zweifel erhaben sein.

Blatt 15 zeigt zunächst im Westen die Kohlenwerke von Hostowitz und weiter östlich die des Ida-Stollens bei Wohontsch. Auf letzteren sei aufmerksam gemacht, weil hier das erste Beispiel einer zweifellosen Ueberlagerung des Kohlenflötzes durch Basalttuff vorliegt, wie sich ebenfalls am nahen Jacobi-Stollen bei Schwatz wiederholt. Bei den hier um Krupei herum ganz richtig mit Nr. 11 als Basalttuff bezeichneten Schichten ist übrigens der rothe Ueberdruck vergessen worden, da sie statt der richtigen violetten Farbe die lichtblaue des Pläners irrthümlich bewahrt haben. Das Gneissinselchen nordöstlich von Ratsch ist nicht zu übersehen.

Auf Blatt 15, dem letzten, endigen nicht weniger als vier Profile, nämlich VI, VII, VIII, X.

Auf Profil VI. tritt der Porphyrrücken von Janegg charakteristisch hervor und an seinen Abhängen sind einerseits der Janegger, andererseits der Teplitzer Verwurf schematisch sichtbar gemacht.

Auf Profil VII sind beiderseits vom Herrenhübel wieder der Janegger und der Teplitzer Verwurf angegeben, welch letzterer dort den Porphyr ziemlich unnatürlich abschneiden soll. Dass zwischen den zwei Verwerfungen, wo Station Kosten liegt, unter der Kohlenformation und über dem Gneiss kein Pläner angegeben wurde, ist wohl nur ein Versehen, auf welches hier aufmerksam zu machen erlaubt sein möge.

Profil VIII geht in der Stadt Teplitz durch das Stadtbad und an Prasseditz vorüber in die Basaltkuppe von Kirchhöfel und in die Gneissinsel von Ratsch, hinter der es endigt. Auf diesem Profil endlich wird der Teplitzer Urquelle gedacht, am Rande der Kreidemulde im Porphyr, auf welcher die Stadt steht. Dicht daneben ist eine Verwerfung im Porphyr wieder als „Teplitzer Verwurf" bezeichnet, dem wir nun schon öfter begegnet sind. Im vorliegenden Profile indessen ist entweder die Neigung dieses Verwurfes irrthümlich nach rechts, anstatt nach links gezeichnet, oder die im Liegenden der Verwerfungskluft angegebene Senkung des Porphyrs ist irrthümlich oder endlich die Darstellung im Profil ist die richtige und dann wäre sie durch ihre Unwahrscheinlichkeit besonders bemerkenswerth. — Parallel mit dieser Spalte der Urquelle ist noch eine zweite im Bereich der Stadt Teplitz angegeben, als Spalte zu Frohns Brunnen, der beim Sinken des Wasserspiegels der Urquelle seinen Stand ebenfalls erniedrigte. An einer der Verwerfungen im Kohlenfeld von Neubescheert Glück findet sich auch der „Janegger Verwurf" wieder.

Profil X ist, Dank den vielen auf seinem Wege liegenden Kohlenwerken, weniger schematisch als die meisten übrigen.

Bei den bis jetzt betrachteten zehn Profilen sind die Höhen im doppelten Maasse der Längen und letztere im nämlichen wie die Hauptkarte (1 : 10,000) ausgeführt. Als unterstes in der Reihe auf Blatt 2 findet sich aber noch ein Profil durch die tiefste Flötzlage längs der Hauptmuldenaxe von Seestadtl bis Mariaschein, dessen Höhenlinien im gleichen Maassstabe wie bisher (1 : 5000), dessen Längen aber im Maassstabe 1 : 50,000, also $^1/_5$ von dem der Hauptkarte gezeichnet sind. Da der Verlauf der Muldenaxe zumeist durch noch unerschlossenes Feld geht, in dem mit wenig Ausnahmen erst von Ullersdorf an östlich der Bergbau alt und entwickelt genug ist, um die tiefste Flötzlage, d. h. die Muldenaxe, zu erreichen, so ist von der vorliegenden Darstellung auch keine grosse Genauigkeit zu verlangen. Immerhin sei es gestattet, hier die schon bei der Besprechung von Blatt 13 geäusserte Ansicht des Referenten zu wiederholen, dass etwas östlich von Probstau das Flötz als Grenze zwischen der Teplitzer und der Mariaschein-Karbitzer Kohlenmulde einen Rücken bildet, von dem es östlich wie westlich abfällt, abweichend von der Darstellung auf dem Profil, die von Kosten an östlich ihm ein ununterbrochenes Fallen bis Dobblhofschacht zuerkennt.

Endlich ist auf einen Umstand noch aufmerksam zu machen, der in den Profilen unberücksichtigt geblieben, dass nämlich etwa von Dux an gegen Westen Lettenschichten sich als taube Zwischenmittel zwischen die Kohle einschalten und das bis dahin ungetheilte Kohlenflötze in drei, stellenweise mehr Bänke theilen, die öfter als besondere Flötze aufgeführt werden. Selbstverständlich wird durch dergleichen Zwischenmittel der Abstand zwischen oberster und unterster Kohlenschicht vergrössert. Wird nun dieser Abstand wie gewöhnlich als Flötzmächtigkeit eingeführt und die Angabe der tauben Zwischenmittel unterlassen, so kann das Urtheil über Kohlenmenge und Abbauverhältnisse leicht irre geleitet werden.

Beim schliesslichen Rückblick auf das vorliegende Kartenwerk ist nun ganz ausdrücklich anzuerkennen, dass, trotz aller geäusserten Ausstellungen und Wünsche, die Hauptkarte eine sehr schätzbare, bisher schmerzlich entbehrte Grundlage liefert, welche die zuverlässige Darstellung der Lagerung des Braunkohlenflötzes gestattet und hoffentlich später auch die noch fehlenden Kohlenfelder östlich von Mariaschein über Karbitz bis Arbesau, Türmitz, Schallan, westlich von Seestadtl über Komotau bis Brunnersdorf umfassen wird. Durch solche Ausdehnung würde dann auch die ohnehin nutzlose Fiction einer Wandkarte hinfällig, deren beengender Rahmen sichtlichen Einfluss auf Zahl und Lage der Profile ausübt. Sowohl um die Lagerung des Kohlenflötzes zuversichtlich zu erkennen, als auch um die Herkunft der Teplitzer Thermen zu beurtheilen, würde noch eine grössere Reihe von Profilen erwünscht sein, welche namentlich in der unmittelbaren Nachbarschaft der Bergbaue weniger schematisch gehalten werden könnten. Eine neue Auflage kann solchen Mängeln leicht abhelfen und die inzwischen rasch sich mehrenden neuen Aufschlüsse ebenfalls möglichst berücksichtigen.

VI. Die Versteinerungen des lithographischen Schiefers im Dresdener Museum.

Von Dr. H. B. Geinitz.

Das Königliche mineralogisch-geologische und prähistorische Museum in Dresden hat seit seiner Wiederherstellung, oder richtiger Neuschaffung, nach seiner gänzlichen Zerstörung durch Brand in dem Jahre 1849 aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen und Eichstädt in Südbayern sehr beachtenswerthe Sammlungen erworben, deren Reichhaltigkeit aus dem Folgenden erhellen wird.

Schon gegen das Ende des Jahres 1853 überliess Dr. med. Popp aus Eichstädt dem Museum eine Reihe auserwählter und zum Theil höchst seltener Versteinerungen aus den Umgebungen von Eichstädt, unter welchen insbesondere jene beiden Medusen das Interesse erregten, welche Professor Dr. Haeckel in Jena im neuen Jahrbuch für Mineralogie 1866, p. 257 als *Rhizostomites admirandus* und *Rh. lithographicus* beschrieben und über welche sich später auch Dr. A. Brandt in St. Petersburg, 1871, weiter verbreitet hat.

Am 3. Juni 1873 folgten ein kostbares Exemplar eines Pterodactylen, und zwar des *Rhamphorhynchus longimanus* Wagner, Münster, Var. *Gemmingi* H. v. Meyer, mit wohlerhaltener Flughaut, ähnlich dem vom Yale College in Newhaven, Conn. für 3428 Mk. angekauften Prachtexemplare, und das vollkommene Skelet eines *Homoeosaurus Maximiliani* H. v. Meyer nach, welche der verewigte Commerzienrath Max Hauschild von Martin Krauss in Eichstädt für 1117 Mk. erkauft hatte, um sie unserem mineralogischen Museum zu verehren.

Die bedeutendste Erwerbung geschah indess im Juni 1875 aus dem Nachlasse des verstorbenen Bergmeisters von Elterlein in Ober-Eichstädt, welcher eine lange Reihe von Jahren hindurch mit aller Liebe und Sachkenntniss die Versteinerungen seiner klassischen Umgegend gesammelt und aufbewahrt hatte.

Es ist dankbarst anzuerkennen, dass die Hinterlassenen des Verewigten sich in pietätvoll-patriotischer Weise bewogen fühlten, diese Schätze ihrem engeren Vaterlande Sachsen zukommen zu lassen, anstatt dafür in dem fernen Auslande einen wahrscheinlich weit höheren Kaufpreis zu erzielen.

Ueber die Fische aus dem lithographischen Schiefer im Dresdener Museum ist in neuester Zeit eine monographische Arbeit des Herrn Professor Dr. Benjamin Vetter im vierten Hefte der „Mittheilungen aus dem K. mineralogisch-geologischen und prähistorischen Museum in Dresden", Kassel, 1881, 4°. 118 S. 3 Taf. veröffentlicht worden, die Bestimmung der Crustaceen ist von Herrn Assistent Deichmüller durchgeführt,

alle übrigen organischen Reste sind von H. B. Geinitz untersucht, mit Ausnahme der Insekten, deren eingehende Sichtung Herr Deichmüller bereits vorbereitet.

Da aus der von Elterlein'schen Sammlung bei Lebzeiten des Besitzers unserem Wissen nach nichts Wesentliches ausgeschieden oder abgegeben worden ist, so gewinnt man durch die nachstehende Uebersicht wenigstens ein annäherndes Bild von der Vertheilung der verschiedenen Organismen im lithographischen Schiefer von Eichstädt und von dem Vorherrschen einiger Arten, unter denen insbesondere *Saccocoma pectinata* Goldf. am allerhäufigsten gefunden wird.

Mit Ausnahme des eben genannten Fossils entspricht im Allgemeinen eine jede einfache Platte, mit oder ohne Gegenplatte, einem Individuum der verschiedenen Arten, deren Gesammtzahl 1680 beträgt und die sich in folgender Weise vertheilen:

	Gattungen.	Arten.	Exemplare oder Individuen.
Chelonier	1	1	1
Lacertier	1	1	2
Pterosaurier	2	3	6
Fische	24	48	474
Crustaceen	20	48	581
Würmer	2	2	2
Cephalopoden	7	21	224
Pelecypoden	1	1	6
Quallen	2	3	4
Strahlthiere	3	3	22
Pflanzen	7	9	21
	70 Gattungen.	140 Arten.	1343 Ex.
Insekten (noch unbestimmt)	?	?	337 „
			Sa. 1680 Ex.

Die von uns unterschiedenen Arten sind folgende:

A. Thiere.

I. Chelonia. Schildkröten.

1. *Idiochelys Fitzingeri* v. Mey. . . . . 1.

II. Lacertia. Eidechsen.

2. *Homoeosaurus Maximiliani* v. Mey. . . . . 2.

III. Pterosauria. Flugechsen.

3. *Pterodactylus micronyx* v. Mey. . . . . 1. Original.
4. *Pt. sp.* . . . . 2.
5. *Rhamphorhynchus Gemmingi* v. Mey. . . . . 3.

IV. Fische.

1. *Ganoidei.*

a. *Coelacanthidae.*

6. *Macropoma Willemoesii* Vetter . . . . 1. Original.
7. *Coelacanthus harlemensis* Winkler . . . . 1. Original.

b. *Pycnodontidae.*

8. *Gyrodus macrophthalmus* Ag. . . . . 7.
9. — *titanius* Wagn. . . . . 2.

c. *Euganoidei.*

α. *Heterocerci.*

10.	*Coccolepis Bucklandi* Ag.	1.	Original.

β. *Homocerci.*

11.	*Notagogus denticulatus* Ag.	1.	
12.	— *macropterus* Vetter	1.	Original.
13.	*Histionotus parvus* Vetter	1.	Original.
14.	*Eusemius Beatae* Vetter	1.	Original.
15.	*Ophiopsis serrata* Wagn.	4.	
16.	*Pholidophorus latimanus* Ag.	1.	
17.	— *microps* Ag.	1.	
18.	— *micronyx* Ag.	1.	
19.	— *magnus* Vett.	5.	
20.	*Strobilodus giganteus* Wagn.	1.	
21.	*Aspidorhynchus acutirostris* Ag.	12.	(2,55 % der Fische.)
22.	— *mandibularis* Ag.	4.	
23.	*Belonostomus tenuirostris* Ag.	2.	
24.	*Diplolepis elegans* Vett.	1.	
25.	— *Wagneri* Vett.	1.	
	— *sp.*	1.	
26.	*Hypsocormus insignis* Wagn.	1.	
27.	*Agassizia titania* Wagn.	2.	Original.

d. *Teleostei.*

28.	*Caturus furcatus* Ag.	13.	(2,74 %)
29.	— *cyprinoides* Wagn.	2.	
30.	— *contractus* Wagn.	8.	
31.	— *macrurus* Ag.	1.	
32.	— *ferox* Winkler	10.	(2,11 %)
33.	*Eurycormus dubius* Vett.	1.	Original.
34.	*Megalurus polyspondylus* Mün.	1.	
35.	— *brevicostatus* Ag.	1.	
36.	*Lophiurus minutus* Vett.	1.	Original.
37.	*Thrissops formosus* Ag.	3.	
38.	— *salmoneus* Ag.	4.	
39.	— — var. *angustus* Ag.	20.	(4,22 %)
40.	— — var. *cephalus* Ag.	17.	(3,58 %)
41.	*Leptolepis sprattiformis* Ag.	182.	(38,36 %)
42.	— *Voithi* Ag.	5.	
43.	— *macrolepidotus* Ag.	2.	
44.	— *polyspondylus* Ag.	4.	
45.	— *Knorri* Ag.	130.	(27,4 %)
46.	*Tharsis Germari* Giebel	3.	
47.	— *radiatus* Gieb.	4.	
48.	— *elongatus* Gieb.	1.	
49.	— *intermedius* Gieb.	3.	
50.	— *parvus* Gieb.	1.	
51.	— *microcephalus* Gieb.	2.	

2. *Placoidei.*

52.	? *Thyellina* sp.	1.	
53.	*Asterodermus platypterus* Ag.	1.	

3. Anhang.

a. Coprolithen von Fischen . . . 1.
b. Cololithen von Fischen . . . . 1.
c. Lumbricarien.

Lumbricaria recta Mün. . . . . 1.
— *intestinum* Mün. . . . . . 17.
— *Colon* Mün. . . . . 10.

V. Crustacea. Krebse.

1. *Isopoda.*

54. *Urda rostrata* Mün. . . . . 2.
55. — *punctata* Mün. sp. . . . . 2.

2. *Stomatopoda.*

56. *Sculda pennata* Mün. . . . . 1.

3. *Decapoda macrura.*

57. *Eryon propinquus* Schl. sp. . . . . . . 12.
58. — *elongatus* Mün. . . . . 2.
59. — *arctiformis* Schl. sp. . . . . 14.
60. — *bilobatus* Mün. . . . . 2.
61. — *Schuberti* v. Mey. . . . . 4.
62. — *Redtenbacheri* Mün. . . . . 8.
63. *Eryma modestiformis* Schl. sp. . . . . . 15.
64. — *leptodactylina* Germ. sp. . . . . 39. (6,71 % der Krebse.)
65. — *elongata* Mün. sp. . . . . 3.
66. — *minuta* Schl. sp. . . . . 9.
67. — *fuciformis* Schl. sp. . . . . 12.
68. *Pseudastacus pustulosus* Mün. sp. . . . . 2.
69. *Magila latimana* Mün. . . . . 1.
70. — *robusta* Mün. . . . . 1.
71. *Glyphea pseudoscyllarus* Schl. sp. . . . . 12.
72. *Mecochirus longimanus* Schl. sp. . . . . . 48. (8,26 %)
73. — *Bajeri* Germ. . . . . 36. (6,19 %)
74. — *brevimanus* Mün. sp. . . . . . 14.
75. — *dubius* Mün. sp. . . . . . . 5.
76. *Palinurina longipes* Mün. . . . . 20. (3,44 %)
77. — *tenera* Oppel . . . . 6.
78. — *pygmaea* Mün. . . . . 17.
79. *Phyllosoma priscum* Mün. sp. . . . . . . 20. (3,44 %)
80. *Penaeus speciosus* Mün. sp. . . . . . . 28. (4,82 %)
81. — *intermedius* Opp. . . . . 12.
82. — *Meyeri* Opp. . . . . 31. (5,33 %)
83. ? *Rauna angusta* Mün. . . . . 1.
84. ? *Bombur complicatus* Mün. . . . . 2.
85. *Acanthochirus longipes* Opp. . . . . . . 8.
86. — *cordatus* Mün. sp. . . . . 13.
87. — *angulatus* Opp. . . . . . . 14.
88. *Bylgia spinosa* Mün. . . . . 2.
89. *Drobna deformis* Mün. . . . . 6.
90. — *curvirostris* Mün. sp. . . . . . . 1.
91. *Dusa monocera* Mün. . . . . 2.
92. — *denticulata* Opp. . . . . 1.

93. *Aeger insignis* Opp. . . . . 12.
94. — *tipularius* Schl. sp. . . . . 27. (4,65 %)
95. — *elegans* Mün. . . . . 2.
96. — ? *Bronni* Opp. . . . . 1.
97. — *armatus* Opp. . . . . 10.
98. *Hefriga serrata* Mün. . . . . 17.
99. — *Frischmanni* Opp. . . . . 3.
100. *Elder ungulatus* Mün. . . . . 2.

4. *Poecilopoda.*

101. *Limulus Walchi* Desm. . . . . 4.
— sp. . . . . 19.

VI. Vermes. Würmer.

102. *Eunicites atavus* Ehlers . . . . 1.
103. *Epitrachys rugosus* Ehl. . . . . 1.

VII. Mollusca.

1. *Cephalopoda.* Kopffüsser.

104. *Acanthoteuthis speciosa* Mün. . . . . . . 6.
105. — *Ferrusaci* Mün. . . . . . 2.
106. *Coccoteuthis hastiformis* Rüpp. sp. . . . . 3.
107. *Leptoteuthis gigantea* Mün. sp. . . . . . 1.
108. *Plesioteuthis prisca* Rüpp. sp. . . . . . 60. (26,78 % der Cephalopoden.)
109. var. *semistriata* Mün. . . . . 1.
110. — *angusta* Mün. sp. . . . . 1.
111. — *brevis* Mün. sp. . . . . 1.
112. — *acuta* Mün. sp. . . . . 4.
113. *Celaeno scutellaris* Mün. . . . . 1.
114. *Belemnites hastatus* Blainv. . . . . . . 1.
115. *Ammonites Ulmensis* Opp. . . . . . . 29. (12,94 %)
116. — *Autharis* Opp. . . . . 1.
117. — *hybonotus* Opp. . . . . . . 1.
118. — *latus* Opp. . . . . 5.
119. — *hoplisus* Opp. . . . . 4.
120. — *lingulatus* v. Buch . . . . . 9.
121. — *euglyptus* Opp. . . . . 1.
122. — *Bous* Opp. . . . . 3.
123. — *steraspis* Opp. . . . . 5.
124. — *tenuilobatus* Opp. . . . . . 1.
Aptychus Ulmensis Opp. . . . . 3.
— *latus* Park. . . . . 26.
— *lamellosus* Park. . . . . . . 55.

2. *Pelecypoda.* Muscheln.

125. *Posidonomya socialis* Goldf. sp. . . . . . 6.

VIII. Acalepha. Quallen.

126. *Rhizostomites admirandus* Häckel . . . 1. (Original.)
127. — *lithographicus* Häckel . . 1. (Original.)
128. *Medusites* sp. . . . . 1.

IX. Radiata. Strahlthiere.

1. *Asteroidea.* Seesterne.

129. *Geocoma carinata* Goldf. sp. . . . . . . 1.

2. *Crinoidea.* Haarsterne.

130. *Saccocoma pectinata* Goldf. sp. . . . . . 15. (auf besond. Platten.)
131. *Comatula pennata* Schl. sp. . . . . . 6.

B. Pflanzen.

132. *Codites serpentinus* Sternberg . . . . 7.
133. *Münsteria clavata* Stb. . . . . 1.
134. *Halymenites cernuus* Mün. . . . . . 2.
135. *Chondrites* sp. . . . . 1.
136. *Caulerpites colubrinus* Stb. . . . . . 2.
137. *Confervites filaria (Lumbricaria filaria)* Mün. sp . . . . 2.
138. — *conjunctus (Lumbricaria conj.)* Mün. sp. . . . . 3.
139. *Arthrotaxites princeps* Ung. . . . . . 2.
140. — *Frischmanni* Ung. . . . 1.

Sitzungsberichte und Abhandlungen

der

Naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

Herausgegeben

unter Mitwirkung des Redactions-Comité

von

Carl Bley,

verantwortlichem Redacteur und erstem Secretär der Gesellschaft.

Jahrgang 1881.

Juli bis December.

(Mit 16 Holzschnitten.)

Dresden.

In Commission der Burdach'schen Hofbuchhandlung.

1882.

Abhandlungen

der

naturwissenschaftlichen Gesellschaft

ISIS

in Dresden.

1881.

VII. Ueber einige Kalkspath-Krystalle.

Von **A. Purgold.**

1. Drei Kalkspathe von Island.

Seit im Jahre 1670 durch den Dänen Erasmus Bartholin der Kalkspath auf Island und an ihm die Eigenschaft der doppelten Strahlenbrechung entdeckt wurde, hat dieser Fundort für die physikalische Krystallographie eine geradezu historische Bedeutung erlangt und behauptet sie bis zur Stunde, da für das Studium und die physikalische Anwendung der Doppelbrechung und damit zusammenhängende Polarisation er unbestritten die meisten und besten Exemplare liefert. — Des Cloizeaux beschreibt das Isländer Vorkommen als einen von Labrador-reichem Anamesit umschlossenen Krystallblock von 18 m Länge und 4 m Höhe am Ufer des Baches Silfurlakir und das Innere des Blockes als durch zwischengelagerten Desmin in einzelne grosse Krystalle zertheilt. Auf der Weltausstellung zu Paris 1867 war ein 50—60 cm langes, ringsum ausgebildetes Skalenoeder R3 zu sehen, an der Oberfläche ganz mit Desminbündeln gespickt, das meines Wissens jetzt sich in der Sammlung des dortigen Pflanzengartens befindet. In der Regel aber sind die Stücke nur von Spaltungsflächen umgrenzt und natürliche Krystallflächen gehören zu den Seltenheiten, welche daher, wo sie sich vorfinden, ein besonderes Interesse verdienen dürften. Deshalb erlaube ich mir denn, Ihnen einige hierher gehörige Exemplare vorzulegen.

Erstes Exemplar bereits von Hessenberg in seinen mineralogischen Mittheilungen Heft 7 beschrieben und auf Taf. I, Fig. 7. 8. 9. 10 abgebildet und erläutert. Nach diesem ausgezeichneten Beobachter zeigt das Stück die Flächen

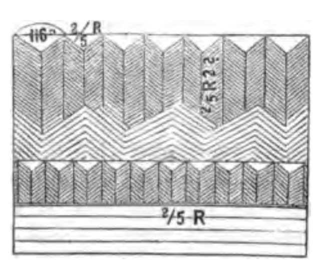
$$R \,.\, 4R \,.\, 10R \,.\, -4R^{5}/_{3} \,.\, R^{13}/_{3},$$

von denen das Romboeder 10R und das Skalenoeder $-4R^{5}/_{3}$ daran zum ersten Male beobachtet wurden, übrigens erst in Heft 8 der neuen Folge seiner mineralogischen Notizen vom Jahre 1873, das Rhomboeder 10R aus dem 1866 ursprünglich aber irrig angebenen 9R corrigirt wurde. Der Beschreibung durch Hessenberg mögen nur wenige Worte über die physikalische Beschaffenheit der verschiedenen Flächen beigefügt werden. Die natürlichen R Flächen unterscheiden sich von den ihnen parallelen Spaltungsflächen sogleich durch ihr mattes Aussehen, während die Spaltungen fettigen Glasglanz besitzen. Die unter R liegenden Flächen 4R sind glasglänzend und glatt; die unter diesen gelegenen Flächen 9R zwar auch glänzend, aber löcherig.

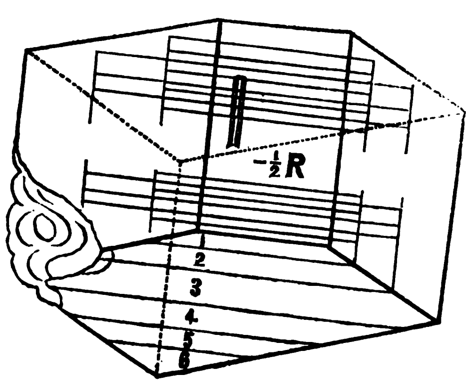
Ausser den nun genannten äusseren Flächen zeigt im Inneren des Spaltungsstückes eine seiner Diagonalebenen sich als wie mit Staub

bestreut. Durch die Winkel dieser inneren Ebene mit den Kanten der Spaltungsform bestimmt sie sich leicht und sicher als dem Skalenoeder R 3, dem gewöhnlichsten Skalenoeder des Kalkspaths, angehörig.

Zweites Exemplar. Der eine Pol des Spaltungsrhomboeders ist durch eine grosse Fläche abgestumpft, die durch den gut gemessenen Winkel von 120° 15′ zur darunter liegenden Spaltungsfläche sich als eine Fläche des sehr stumpfen Romboeders — $^1/_4$ R erweist, für welches durch die Rechnung sich jener Winkel = 120° 23′ ergiebt. Diese grosse Fläche — $^1/_4$ R ist nicht glatt und eben, sondern über und über von engen parallel wiederholten Zickzacklinien bedeckt, welche nur einige in geraden Linien angeordnete Reihen kleiner glänzender Dreieckchen zwischen sich lassen, während alles Uebrige matt ist. Endlich liegt am Fusse der so cannellirten Fläche noch eine grössere, stark horizotal gefurchte, sonst aber glänzende Fläche, welche mit jenen kleinen Dreiecken einspiegelt, ihnen also parallel ist. Beistehende Skizze bringt etwas vergrössert die allgemeine Anordnung der Linien zur Anschauung, ihre Zartheit aber vermag sie nicht wiederzugeben. Der Winkel der Zickzacklinien aufwärts wie abwärts, und also auch der Winkel an der Spitze der kleinen Dreiecke, konnte sehr angenähert = 116° bestimmt werden. Diesem Winkel entspricht der Polwinkel der Fläche des Rhomboeders $^2/_5$ R, der nach der Rechnung = 116° 21′ sein soll. In der That wird von Zippe das Rhomboeder $^2/_5$ R beim Kalkspath als gar nicht selten, wenn auch ohne Angabe eines Fundortes, aufgeführt. Die Neigung von $^2/_5$ R zu R berechnet sich = 156° 57′, die zu — $^1/_4$ R = 144° 39′; leider vermochte ich nicht, die entsprechenden Flächen auf ihre Uebereinstimmung mit diesen Berechnungen zu prüfen. — Das durch die darunter liegenden matten Flächen angedeutete Skalenoeder muss offenbar ein aus dem als $^2/_5$ R vermutheten Rhomboeder abgeleitetes sein und da stellt sich denn das Skalenoeder $^2/_5$ R2 mit den Polkanten von 125° und von 152° 3′ als das wahrscheinlichste heraus, welches aus dem Ahrnthal, aus Derbyshire und von Montecchio Maggiore am Kalkspath bereits bekannt, ja von Hessenberg mineralogische Notizen, neue Folge, Heft 8, 1873 von Island selber bestimmt ist und welches unter anderen die beiden Rhomboeder R und — $^1/_2$ R in sich verhüllt. Darauf bezügliche Messungen waren mir indessen trotz aller Bemühungen nicht möglich.



Drittes Exemplar. Eine Polkante des Spaltungsrhomboeders ist durch eine breite Fläche — $^1/_2$ R gerade abgestumpft. Parallel dieser letzteren durchsetzen fünf Ebenen das Spaltungsstück, das sich also als aus sechs Rohmboederabschnitten parallel — $^1/_2$ R zusammengesetzt beweist. Auf den entsprechenden Spaltungsflächen hinterlassen jene Ebenen deutliche Einkerbungen und diesen gleichlaufend durchziehen feine Horizontal-



linien jede Ebene im Innern des Spaltungsstückes. Bei näherer Betrachtung geben sich diese Linien als die von G. Rose zuerst beschriebenen offenen Kanälchen zu erkennen, die dadurch entstehen, dass die parallel — ½ R eingeschalteten Zwillingslamellen ihre Ebene nicht durchaus innehalten, sondern parallel in eine andere überspringen. An den Seitenflächen sind einige Mündungen dieser Kanälchen erkennbar. Die Fläche — ½ R ist also hier keine natürliche, sondern eine Gleitfläche, auf der eine kleine Leiste parallel der Combinationskante noch stehen geblieben ist.

An der einen Ecke des Stückes ist ein beim Kalkspath seltener muscheliger Bruch nicht zu übersehen.

2. Kalkspath von der Knappenwand.

Die Knappenwand im Obersulzbachthal im Pinzgau ist seit etwa 1867 in Ruf gekommen als Fundort der bekannten schönen Epidote und Apatite, mit denen zusammen auch noch Asbest, Chlorit, Sphen, Bergkrystall und Kalkspath vorkommen, letzterer als jüngstes der genannten Mineralien, da er sie öfters umschliesst. Vorwaltende Form ist das primäre Rhomboeder R in Combination mit dem ersten stumpferen — ½ R, die Flächen des letzteren parallel den Combinationskanten stark gestreift, da sie dadurch sich bildeten, dass auf die R Flächen sich Lamellen von abnehmender Grösse auflegen, deren Kanten den Polkanten parallel laufen. Die R Flächen sind perlmutterglänzend, auch da, wo sie noch unter den aufgelagerten Lamellen hervorblinken und mit feinen Streifungen parallel den Kanten versehen.

Bisweilen geschieht der Aufbau der Flächen nicht direct durch Lamellen, sondern diese Lamellen setzen sich erst zusammen durch Aneinanderreihung kleiner Rhomboederchen, die alle nach den nämlichen Axen parallel gerichtet sind und bei deren geringer Grösse schliesslich eine continuirliche Krümmung über den R Flächen sich herausbildet. Im Innern verfliessen diese Rhomboederchen gleichmässig in einander, nach aussen aber bilden sie zusammen in wohlorientirter Anordnung eine feingekörnte krumme Oberfläche, auf der alle einander entsprechenden Rhomboederflächen gleichzeitig einspiegeln. Geschieht solcher Aufbau gleichmässig, so entstehen ziemlich regelmässige Linsen; wird eine Fläche vorwaltend, so bilden sich windschiefe und sattelförmige Krystalle, deren Entstehungsweise auch dann noch durch innere Streifung sich verräth, wenn die ursprüngliche gekörnte Oberfläche durch Verwitterung sich glättete. — Wird eine Axe vorwaltend, so ziehen sich die Linsen in die Länge, und tritt dann noch Zwillingsbildung hinzu, so kommen gar sonderbare keulen-, ja fast birnenförmige Gestalten heraus, aber ohne das gleichzeitige Einspiegeln der unzähligen kleinen Flächen zu hindern oder zu stören.

VIII. Flora Dresdens und seiner Umgebung.

Von **Christian Friedrich Schulze.**

Bearbeitet von **C. A. Wobst,** Realschuloberlehrer.

Einleitung.

Während verschiedene Städte und Provinzen im letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts schon recht brauchbare Floren und Standortsverzeichnisse der sie umgebenden Gewächse besitzen, fehlten sie für Dresden und seine Umgebung fast gänzlich.

Die ältesten Nachrichten über genannte Stadt verdanken wir einem Dresdner Arzte, Schulze, welcher 1770 im „Neuen Hamburgischen Magazin" und zwar im 7. Bande circa 50 Species der vorzüglichsten Pflanzen des Schooner Grundes erwähnt. Ferner 1773 im 13. Bande derselben Zeitschrift „Nachricht von verschiedenen in der Dresdner Gegend befindlichen Kräutergewächsen." Hier zählt er etwa 80 Arten auf, welche innerhalb Dresdens selbst oder dessen allernächsten Umgebung von ihm beobachtet wurden.

Im Besitz der hiesigen Königlichen Bibliothek fand sich nun eine, noch von keinem Dresdner Botaniker erwähnte und berücksichtigte, also unbekannte Handschrift (Misc. Dresd. B. 276c) unter dem Titel: „Flora von Dresden", ohne Angabe des Verfassers und der Zeit ihrer Entstehung, in welcher man über 500 Phanerogamen- und circa 100 Kryptogamen-Arten mit meist Linné'schen Namen in alphabetischer Ordnung verzeichnet findet. Nur sehr wenige wurden nach älteren Beobachtern, wie C. Bauhin und A. Haller, bestimmt. In diesen 600 Species sind alle Klassen der Sporengewächse und etwa 100 Familien der Samenpflanzen vertreten.

Das Gebiet, über welches sich das Vorkommen genannter Arten erstreckt, umfasst den grössten Theil des Dresdner Kreises, nur die sächsische Schweiz und das höhere Erzgebirge sind vom Verfasser nicht berücksichtigt worden; dasselbe geht also bedeutend weiter, als das 1773 von Schulze veröffentlicht. Es liegt innerhalb der Linie, welche folgende Orte verbindet: Pillnitz, Berggiesshübel, Dippoldiswalde, Tharandt, Meissen, Moritzburg, Pulsnitz, Radeberg. — Die wichtigsten Excursionen sind am Schlusse genauer ausgeführt.

Von den in dieser Flora aufgezählten Gewächsen ist ein Theil, aber ein sehr geringer, unrichtig bestimmt, was seine Erklärung darin findet, dass dem Verfasser ausser älteren Werken von C. Bauhin und Haller nur Linné's „Species plantarum" und „Flora suecica" zu Gebote standen. Von ihnen lassen sich der grösste Theil durch Vergleich mit den Angaben älterer Floristen, namentlich Ficinus, und ihrem jetzigen Vorkommen richtig stellen, so dass nur eine geringe Anzahl unverständlich bleibt.

Mit ziemlicher Sicherheit lässt sich Folgendes berichtigen: *Byssus phosphorea* (an Stöcken im Plauenschen Grunde) — eine *Dematium* spec. *Asplenium murinum* (in den Felsenklüften des Pl. Gr.) — *Asplenium Adiantum nigrum* (von Ficinus sparsam an Felsen bei der Pulvermühle im Pl. Gr. angegeben) — *Polypodium cristatum* (♂ und ♀ häufig im Pl. Gr.) — *Aspidium Filix* mas. und *A. Filix* femina Sw.; *Equisetum fluviatile* (an der Elbe, der Kugelfabrik gegenüber) — *E. palustre*. *Alisma subulata* (im Stadtgraben am Bär) — *A. plantago* var. *lanceolata*. *Abies alba et rubra* (am Fischhaus) — *Pinus Abies* et *Picea*, *Salicornia herbacea* (auf dem Sand vor dem schwarzen Thor zur rechten Hand) — *Salsola Kali*. *Passerina cileata* (bei dem ersten Weinberge unweit Loschwitz) — *Thesium alpinum*. *Plantago Psyllium* (auf den sandigen Feldern um das Lämmchen) — *P. arenaria* W. K., *Valeriana Phu* (Weesenstein) — *V. officinalis*, *Valeriana Locusta* (im Pl. Gr.) — *Valerianella olitoria* Mnch., *Lactuca virosa* (an der Mauer der Gräfin Mosczinsky Garten, am schwarzen Thor, am Walde rechts durch die Loschwitzer Biela unweit der dürren Biela, ingleichen an der Elbe vom ersten Weinberge nach Loschwitz). — Auf den ersten Standorten vielleicht richtig, an der Elbe entschieden *L. Scariola*. *Campanula glomerata* (an den Festungswerken des Bärs) — *C. rapunculoides*, *Galium rubioides* (im Pl. Gr.) — *G. boreale*, *Ajuga pyramidalis* (häufig) — *A. genevensis*, *Marrubium album* (am Bär) — *M. vulgare*, *Stachys annua* (im Pl. Gr. am Kupferhammer nach Potschappel am Fusse des Berges zur rechten Hand) — *St. recta*, *Hyoscyamus albus* (am Dippoldiswaldaer Weg) — *H. pallidus* Kit., *Solanum vulgare* (häufig) — *S. nigrum*, *Antirrhinum repens* (unweit des Wilsdruffer Thores in der Stadt an der Mauer) — *Linaria Cymbalaria* Mill., *Antirrhinum Peloria* (am Moritzburger Teiche) — *Linaria vulgaris* Mill. mit regelmässiger Blüthe, *Digitalis lutea* (auf Felsen im Pl. Gr.) — *Digitalis ambigua* Murr., *Orobanche ramosa* (in der Gegend der Remise seitwärts Friedrichstadt und auf der grossen Insel bei Pillnitz) — *O. Galii* Duby. (auf den Elbwiesen noch 1861 vom Inspector des hiesigen Königl. botanischen Gartens gesammelt). *Anagallis Monelli* (an dem hohen Ufer der Weisseritz bei Hainsberg) — *A. coerulea* Schreb., *Androsace maxima* (auf den Feldern hinter der Stückgiesserei-Garten und an den Rändern der grossen Schanze beim Feldschlösschen) — *A. septentrionalis*, *Caucalis leptophylla* (auf den Aeckern um Strehlen) — *C. daucoides*, *Laserpitium angustifolium* (im Walde hinter der Presse bei Loschwitz) — *L. prutenicum*, *Pastinaca silvestris* (an den Gräben beim rothen Hause im Grossen Garten) — *P. sativa*, *Sium nodiflorum* (an der Brücke bei Tolkewitz) — *S. angustifolium*, *Anemone Pulsatilla* (unter den Kiefern an der Elbe, auf dem Sandberge vor dem schwarzen Thor), wohl abweichende Form von *A. pratensis*. *Clematis Flammula* (im Gebüsch des Pl. Gr.) — *C. recta* oder *Vitalba* verwildert. *Thalictrum flavum* (auf den Wiesen der Remise bei Friedrichstadt) — *T. flexuosum* Bernh., *Cheiranthus erysimoides* (häufig) — *Erysimum cheiranthoides*, *Sisymbrium palustre* (in der zwischen den sandigen Anhöhen an der Elbe vor dem ersten Weinberge befindlichen Schlucht. Diese Pflanze ist zwar von einigen Kräuterkundigen zu dem Geschlecht der *Brassicarum* gerechnet worden, da aber dieselbe mit der von Herrn v. Hallern beschriebenen und abgebildeten Pflanze völlig übereinkommt, so haben einige diesen Namen beibehalten; es leugnet aber Herr v. Haller selbst nicht, dass er im Anfange ungewiss gewesen, ob er diese Pflanze für *Thlaspi*, *Nasturtium*, *Turriditem* oder *Brassicam* halten

sollte) — vielleicht *Roripa austriaca* Rchb.? *Biscutella didyma* (auf den sandigen Anhöhen an der Elbe beim ersten Weinberge) — *B. laevigata*, *Thlaspi montanum* (auf den sandigen Anhöhen am ersten Weinberge) — *T. alpestre*, *Buffonia tenuifolia* (auf der Wiese bei Reisewitz) — vielleicht *Sabulina tenuifolia* (diese Pflanze wurde später noch einmal von Groh am Mühlgraben im Pl. Gr. gesammelt) — *Gypsophila prostrata* (hinter des Gehegereuters Haus bei Blasewitz), wohl var. von *G. muralis*. *Saponaria Vaccaria* (auf den Wiesen im Gehege) — *S. officinalis*, *Malva parviflora* (bei Briessnitz) et *rotundifolia* (häufig) — *M. vulgaris* Fr. und *silvestris*, *Euphorbia Portlandica* (häufig) — *E. Gerardiana* Jacq., *Mercurialis* ♂ ♀ (im Pl. Gr. hinter der Königsmühle auf dem Felsen) — *M. perennis*, *Geranium rotundifolium* (häufig) — *G. pusillum*, *Oenothera parviflora* (zur linken Hand im Mordgrunde) — *O. muricata*, *Astragalus Glaux* (auf den Äckern vor Cotta) — *A. Cicer*.

Bei *Chenopodium* ist ausser *glaucum* noch verzeichnet „Ch. B.“ dahinter ein undeutliches H?; da es sich hier allein um *Chenop. Botrys* und *Bonus Henricus* handelt, kann nur das Letztere gemeint sein.

Viel Schwierigkeiten scheinen dem Verfasser auch einige noch heute kritische Genera bereitet zu haben. So ist bei *Viola* eine einzige Species, *V. martia*, (häufig) verzeichnet; unsicher bleibt es daher, ob damit Linné's *odorata*, *canina* oder *hirta* oder vielleicht alle drei zu verstehen sind, da sie Bauhin unter *V. martia* angiebt. Von den Weiden ist nur *Salix Helix* (im Pl. Gr. unter der Brücke seitwärts des Ufers der Weisseritz und am Windberge) und von den Rosen *Rosa canina* (im Pl. Gr.) erwähnt.

Die Culturgewächse sind nur in geringer Anzahl berücksichtigt worden. Es werden von den bei uns nicht wild vorkommenden angeführt: *Fagus Castanea* (bei Sobern in Menge, wo sie gepflanzt werden; ingleichen in verschiedenen Weinbergen allhier); *Morus alba* et *nigra* (beim Feldschlösschen und bei Hosterwitz); *Hedera quinquefolia* (Japanischer Palaisgarten); *Cornus* mas. (in der grossen Allee nach dem Palais des Grossen Gartens); *Aesculus Hippocastanum* (in der Friedrichstädter Allee); *Glycyrrhiza glabra* (wird in einigen Weinbergen unterhalten).

Als nur verwildert sind zu betrachten: *Rumex pulcher* (in Rieschens Garten unweit des Hauses); *Tanacetum Balsamita* (an den Moritzburger Teichen); *Melissa Calamintha* (auf den Feldern zwischen Reisewitz und dem Feldschlösschen).

Gänzlich unverständlich bleiben aber folgende: *Lichen vulpina* (hinter dem Fischhaus an den Brunnen von P. H. nach der runden 5); *Jungermannia conica* [Spec. *plant.* nicht erwähnt] (unter der Quelle am Porsberge); *Polypodium fontanum* (unter dem Brückchen über den Graben beim Feldschlösschen); *Potamogeton ramosum* (in den Sümpfen hinter Gruna) und *Callitriche natans* (am Moritzburger Mittelteich), beide von Linné nicht angegeben; *Valeriana minor* (im Pl. Gr. rechter Hand gegen die Weisseritz beim Holzrechen); *Bidens frondosa* (Graben beim Feldschlösschen und an dem von Mosczinsky's bis zum Grossen Garten); *Carduus defloratus* (an der Elbe beim Festungswerke der Bär und auf der Wiese am Dohnaer Schlage); *Centaurea napifolia* (am Wege vom Schlage bis nach Strehlen); *Coreopsis tripteris* (im Graben beim Feldschlösschen); *Cotula coronopifolia* (ebendaselbst); *Doronicum Pardalianches* (häufig); *Lappa rosea* Bauh. (am Ufer der Elbe beim Festungswerke der Bär); *Teucrium Chamaedrys* (häufig); *Daucus mauritanica* (in dem Graben bei der grossen Schanze und beim Feldschlösschen); *Cardamine virginica* (auf

der grossen Insel bei Pillnitz da, wo die Brücke zum Feuerwerk gewesen); *Cochlearia glastifolia* (auf der Wiese rechter Hand vor dem Dohnaer Schlag gegen den Grossen Garten); *Hesperis verna* (im Pl. Gr. an dem zur linken Hand der Weisseritz unweit des Kupferhammers befindlichen Felsen); *Galega officinalis* (häufig); *Lotus ornithopodioides* (auf der trockenen Wiese unter dem Bär); *Anagyris foetida* (vor dem Wilsdruffer Thor bei der Baderei).

Wer ist aber der Verfasser dieser Flora? Bei Vergleichung derselben mit den von Schulze veröffentlichten und schon oben erwähnten Artikeln fielen Schreiber eine Reihe von Bemerkungen auf (man vergleiche die Zusätze zu *Lappa rosea, Polycnemum arvense, Fragaria silvestris, Salicornia herbacea, Sisymbrium palustre* etc.), welche auch in ihren orthographischen und stylistischen Eigenthümlichkeiten so genau übereinstimmen, dass er mit ziemlicher Sicherheit genannten Schulze*) als Verfasser dieser Flora annehmen darf. Leider war es unmöglich, eine zweite Handschrift Schulzens zum Vergleich zu erhalten. — Offenbar aber hatte er die Absicht, eine Flora Dresdens fertig zu stellen; zu diesem Zwecke legte er im Voraus ein Verzeichniss der seiner Meinung nach um Dresden vorkommenden Gewächse, vielleicht nach *Spec. plant.* alphabetisch geordnet, an und trug die beobachteten Standorte in dasselbe ein. Letzteres muss er bis in sein Alter fortgesetzt haben, was verschiedene, mit der zitternden Hand eines Greises niedergeschriebene Notizen darthun.

Da er nun die Nachricht über verschiedene in der Dresdner Haide vorkommende Kräutergewächse 1773 veröffentlichte, zu welcher Arbeit genannte Flora sicher als Grundlage diente, so dürfte ihre Entstehung wohl in das dritte Viertel des vorigen Jahrhunderts zu setzen sein.

Seine oder richtiger Linné's Namen sind in der folgenden Arbeit beibehalten worden; nur da, wo sich des Verständnisses halber Schwierigkeiten einstellten, mussten die synonymen Benennungen angegeben werden.

Im ersten Theile folgt eine Aufzählung aller von Schulze beobachteten Arten; hingegen sind im zweiten die wichtigsten Excursionen mit den selteneren Vorkommnissen ausgeführt. Gewinnt man doch hierdurch einen Ueberblick über den Pflanzenreichthum verschiedener Thäler unseres Vaterlandes und zugleich eine genauere Kenntniss derjenigen Formen, welche selten geworden oder gänzlich verschwunden, von denen erstere mit „!", letztere mit „†" bezeichnet sind.

Sollten sich einige Unrichtigkeiten oder falsche Deutungen mit eingeschlichen haben, was bei den fast unüberwindlichen Schwierigkeiten solcher Arbeiten leicht möglich ist, so bittet der Bearbeiter um freundliche Entschuldigung.

Ferner ist derselbe auch überzeugt, dass mit Veröffentlichung dieser Flora keine Lücke in der Wissenschaft ausgefüllt wird; immerhin hat sie aber als ältestes Pflanzenverzeichniss von Dresden und seiner Umgebung einiges historisches Interesse.

*) Christian Friedrich Schulze, geb. 1730 in Wildenhain bei Torgau, studirte in Leipzig und wirkte später als „Baccalaureus und Practicus der Arzneygelahrheit" in Dresden. Ausser verschiedenen medicinischen Schriften und Abhandlungen und einigen zoologischen und botanischen Artikeln waren es namentlich mineralogische und paläontologische Untersuchungen, welche er der Nachwelt hinterlassen.

Zum Schluss sei auch an dieser Stelle Herrn Königl. Bibliothekar Dr. Schnorr von Carolsfeld für freundliche Ueberlassung des Manuscriptes der wärmste Dank ausgesprochen.

I. Verzeichniss der von Schulze beobachteten Pflanzen.

Fungi.

Agaricus androsaceus, muscarius.
Boletus bovinus, luteus, perennis, suaveolens, suberosus, versicolor, viscidus (B. scaber Bull.*), Byssus phosphorea (Dematium* sp.?*).*
Clavaria coralloïdes, muscoides, ophioglossoides.
Lycoperdon Epidendron (Lycogala miniatum), pedunculatum, stellatum (Geaster hygrometricus Pers.*).*
Mucor Erysiphe. Peziza lentifera.
Tremella purpurea, Auricula.

Lichenes.

Byssus antiquitatis (Collema nigrum A.*).*
Lichen atro-virens, barbatus, caninus, cocciferus, cornucopioides fraxineus, fusco-ater, hirtus, miniatus, parietinus, pyxidatus, prunastri, pulmonarius, pustulatus, rangiferinus, scriptus, subulatus, uncialis.

Algae.

Conferva reticulata, rivularis. Ulva granulata.

Hepaticae.

Anthoceras laevis. Blasia pusilla.
Jungermannia albicans, bicuspidata, bidentata, ciliaris, dilatata, epiphylla, pinguis, quinquedentata, tamarisci.
Marchantia conica, polymorpha.
Targionia hypophylla.

Musci.

Sphagnum palustre.
Bryum apocarpum, extinctorium, pulvinatum, subulatum. Buxbaumia aphylla.
Fontinalis antipyretica, pennata.
Hypnum complanatum, cupressiforme, cuspidatum, palustre, rutabulum, triquetrum.
Mnium annotinum, polytrichoides, purpureum, serpyllifolium, setaceum.
Polytrichum commune.

Filices.

Asplenium Adiantum nigrum? Trichomanes.
Acrostichum septentrionale. Osmunda Spicant.
Polypodium Filix mas., Filix femina, fragile, vulgare. Pteris aquilina.
Ophioglossum vulgatum.

Lycopodiaceae.

Lycopodium clavatum, complanatum, Selago.

Equisetaceae.

Equisetum arvense, limosum, palustre, silvaticum.

Gramineae.

Agrostis spica venti. Aira cristata, flexuosa. Alopecurus geniculatus, pratensis. Andropogon Ischaemum. Anthoxanthum odoratum. Arundo Calamagrostis, Phragmites.

Brisa media. Bromus arvensis, inermis, sterilis. Cynosurus cristatus.

Dactylis glomerata. Elymus arenarius, caninus. Festuca decumbens, dumetorum, elatior, ovina. Holcus mollis, odoratus.

Lolium temulentum. Nardus stricta.

Panicum crusgalli, sanguinale, viride.

Phalaris arundinacea. Poa nemorosa, trivialis.

Cyperaceae.

Carex arenaria, caespitosa, cyperoides, hirta, muricata, vesicaria, vulpina. Cyperus flavescens, fuscus. Eriophorum polystachyum, vaginatum. Scirpus acicularis, palustris, silvaticus.

Alismaceae.

Alisma Plantago et var. *lanceolata. Sagittaria sagittifolia.*

Juncagineae.

Triglochin palustre.

Butomeae.

Butomus umbellatus.

Juncaceae.

Juncus articulatus, buffonius, effusus, filiformis.

Colchicaceae.

Colchicum autumnale.

Liliaceae.

Allium vineale. Anthericum ramosum.
Ornithogalum luteum, minimum, umbellatum. Tulipa silvestris.

Smilaceae.

Convallaria bifolia, majalis, Polygonatum. Paris quadrifolia.

Hydrocharideae.

Hydrocharis Morsus ranae.

Irideae.

Iris Pseud-acorus.

Amaryllideae.

Leucojum vernum.

Orchideae.

Ophrys ovata. Orchis conopsea, coriphora, Morio, ustulata.

Najadeae.

Potamogeton crispus, natans, perfoliatus, pusillus.

Lemnaceae.

Lemna minor, trisulca.

Aroideae.

Acorus Calamus.

Typhaceae.

Sparganium erectum, natans. Typha angustifolia, latifolia.

Coniferae.

Juniperus communis. Pinus Abies, Picea, silvestris.

Callitrichineae.

Callitriche autumnalis, verna.

Betulaceae.

Betula alba, Alnus.

Cupuliferae.

Carpinus Betulus. Corylus Avellana. Fagus Castanea, silvatica.

Ulmaceae.

Ulmus campestris.

Moreae.

Morus alba, nigra.

Urticaceae.

Parietaria officinalis, Urtica dioica, urens.

Cannabineae.

Humulus lupulus.

Salicineae.

Populus tremula. Salix Helix.

Chenopodeae.

Chenopodium Bonus Henricus, glaucum. Salsola Kali.

Amarantaceae.

Amarantus Blitum. Polycnemum arvense.

Polygoneae.

Polygonum amphibium, aviculare, Convolvulus. Rumex maritimus, pulcher.

Santalaceae.

Thesium alpinum.

Daphnoideae.

Daphne Mezereum.

Aristolochieae.

Asarum europaeum.

Plantagineae.

Plantago arenaria W. K.

Valerianeae.

Valeriana dioica, Locusta, officinalis.

Dipsaceae.

Dipsacus Fullonum (silvester Huds.*), pilosus. Scabiosa arvensis, columbaria, succisa.*

Compositae.

Achillea Ptarmica. Anthemis tinctoria. Arnica montana. Artemisia Absynthium, campestris. Aster annua. Bellis perennis. Chrysanthemum

corymbosum, Leucanthemum. Conysa squarrosa. Coreopsis bidens, tripartita. Erigeron acer. Eupatorium cannabinum. Filago arvensis. Gnaphalium arenarium, dioicum, silvaticum, uliginosum. Inula dysenterica, Pulicaria. Matricaria Chamomilla, Parthenium. Senecio nemorensis, saracenicus, silvaticus. Tanacetum Balsamita, vulgare. Tussilago Farfara, hybrida. Xanthium Strumarium.

Arctium Lappa. Carduus crispus, nutans. Carlina vulgaris. Centaurea Cyanus, Jacea, phrygia. Cnicus oleraceus. Onopordon Acanthium. Serratula tinctoria.

Chondrilla juncea. Cichorium Intybus. Crepis tectorum. Hieracium murorum, Pilosella. Lactuca Scariola, virosa. Lampsana communis. Leontodon hispidus, Taraxacum. Prenanthes muralis, purpurea. Scorzonera humilis. Sonchus oleraceus a. laevis. Tragopogon pratensis.

Campanulaceae.

Campanula rapunculoides, rotundifolia. Jasione montana. Phyteuma spicatum.

Rubiaceae.

Asperula arvensis, cynanchica, odorata. Galium Aparine, boreale, montanum, rotundifolium, silvaticum, uliginosum. Sherardia arvensis. Valantia cruciata.

Lonicereae.

Lonicera Xylosteum. Viburnum Opulus.

Oleaceae.

Ligustrum vulgare.

Asclepiadeae.

Asclepias Vincetoxicum.

Gentianeae.

Gentiana Centaurium, cruciata, Pneumonanthe. Menyanthes trifoliata.

Labiatae.

Ajuga genevensis, reptans. Ballota nigra. Clinopodium vulgare. Galeopsis Tetrahit. Glechoma hederaceum. Lamium album, maculatum, purpureum. Leonurus Cardiaca. Lycopus europaeus. Marrubium vulgare. Melissa Calamintha. Melittis Melissophyllum. Mentha aquatica, arvensis. Nepeta Cataria. Origanum vulgare. Prunella laciniata, vulgaris. Salvia pratensis, silvestris. Scutellaria galericulata, hastifolia. Stachys arvensis. recta. Teucrium Scordium, Thymus Acinos, Serpyllum.

Verbenaccae.

Verbena officinalis.

Asperifoliae.

Anchusa officinalis. Borago officinalis. Cerinthe minor. Echium vulgare. Lithospermum arvense. Lycopsis arvensis. Myosotis arvensis, Lappula, scorpioides (palustris). Pulmonaria officinalis. Symphytum officinale, tuberosum.

Convolvulaceae.

Convolvulus arvensis, sepium.

Cuscuteae.

Cuscuta europaea.

Solanaceae.

Atropa Belladonna. Datura Stramonium. Hyoscyamus niger, pallidus Kit. *Solanum dulcamara, nigrum, villosum.*

Scrophularineae.

Antirrhinum Cymbalaria, Linaria, minus. Digitalis ambigua Murr. *Gratiola officinalis. Limosella aquatica. Scrophularia aquatica, nodosa. Verbascum nigrum, Thapsus. Veronica agrestis, Beccabunga, officinalis, scutellata, serpyllifolia.*

Rhinantheae.

Euphrasia Odontites, officinalis. Melampyrum arvense, nemorosum, silvaticum. Pedicularis silvatica. Rhinanthus Crista galli.

Orobancheae.

Lathraea squamaria. Orobanche galii Duby.

Primulaceae.

Anagallis arvensis, coerulea. Androsace septentrionalis. Lysimachia Nummularia, thyrsiflora, vulgaris. Primula elatior, officinalis. Trientalis europaea.

Ericaceae.

Erica vulgaris. Ledum palustre. Vaccinium Myrtillus, Oxycoccos, Vitis idaea.

Pyrola minor, rotundifolia, umbellata. Monotropa Hypopitys.

Umbelliferae.

Aegopodium Podograria. Aethusa Cynapium. Astrantia major. Athamanta Meum, Oreoselinum. Carum Carvi. Caucalis daucoides. Chaerophyllum aromaticum, bulbosum. Cicuta virosa. Conium maculatum. Daucus Carota. Eryngium campestre. Heracleum Sphondylium. Hydrocotyle vulgaris. Laserpitium prutenicum. Oenanthe fistulosa. Pastinaca sativa. Phellandrium aquaticum. Pimpinella Saxifraga. Selinum carvifolium. Sium Falcaria, angustifolium. Tordylium Anthriscus.

Araliaceae.

Adoxa Moschatellina. Hedera Helix, quinquefolia.

Corneae.

Cornus mas.

Lorantheae.

Viscum album.

Crassulaceae.

Sedum acre, sexangulare.

Saxifragaceae.

Chrysosplenium alternifolium. Saxifraga granulata.

Ranunculaceae.

Actaea spicata. Adonis aestivalis. Anemone Hepatica, nemorosa, pratensis, ranunculoides. Clematis Vitalba. Caltha palustris. Delphinium Consolida. Myosurus minimus. Nigella arvensis. Ranunculus aquatilis, arvensis, Ficaria, Flammula, sceleratus. Thalictrum flexuosum Bernh.

Berberideae.

Berberis vulgaris.

Papaveraceae.

Chelidonium majus. Fumaria bulbosa, officinalis. Papaver Rhoeas.

Cruciferae.

Arabis Halleri, Thaliana. Cardamine amara, Impatiens, pratensis. Erysimum Alliaria, Barbarea, cheiranthoides, officinalis. Sisymbrium Loeselii, Nasturtium, Sophia. Turritis glabra, hirsuta.

Alyssum calycinum, incanum. Biscutella laevigata. Cochlearia Coronopus, Draba. Draba verna. Iberis nudicaulis. Isatis tinctoria. Lepidium ruderale. Lunaria rediviva. Myagrum paniculatum, perenne, sativum. Thlaspi arvense, alpestre, Bursa pastoris, campestre.

Resedaceae.

Reseda luteola.

Nymphaeaceae.

Nymphaea alba, lutea.

Cistineae.

Cistus Helianthemum.

Droseraceae.

Drosera longifolia, rotundifolia. Parnassia palustris.

Violaceae.

Viola martia.

Cucurbitaceae.

Bryonia alba.

Portulaceae.

Montia fontana.

Caryophylleae.

Corrigiola littoralis. Herniaria glabra. Illecebrum verticillatum. Spergula arvensis. Alsine media. Arenaria rubra, serpyllifolia. Cerastium arvense, semidecandrum. Holosteum umbellatum. Sabulina tenuifolia. Sagina procumbens. Stellaria graminea, Holostea.

Agrostemma Githago. Cucubalus baccifer, Behen. Dianthus prolifer, superbus. Gypsophila muralis. Lychnis dioica, Viscaria. Saponaria officinalis. Silene nutans.

Malvaceae.

Malva Alcea, silvestris, vulgaris Fr.

Hypericineae.

Hypericum montanum, perforatum, pulchrum.

Elatineae.

Elatine Hydropiper.

Acerineae.

Acer campestris, platanoides.

Hippocastaneae.

Aesculus Hippocastanum.

Polygaleae.

Polygala vulgaris.

Celastrineae.

Evonymus europaeus.

Rhamneae.

Rhamnus cathartica.

Euphorbiaceae.

Euphorbia Cyparissias, Esula, Gerardiana Jacq., *Peplus. Mercurialis perennis.*

Geraniaceae.

Geranium cicutarium, pratense, pusillum, Robertianum.

Lineae.

Linum catharticum.

Oxalideae.

Oxalis Acetosella.

Balsamineae.

Impatiens Noli tangere.

Oenothereae.

Circaea lutetiana. Epilobium angustifolium, montanum, palustre. Oenothera biennis, muricata.

Holorageae.

Myriophyllum spicatum, verticillatum.

Trapeae.

Trapa natans.

Lythrarieae.

Lythrum Salicaria. Peplis Portula.

Pomaceae.

Crataegus Oxyacantha. Mespilus germanica.

Rosaceae.

Agrimonia Eupatoria. Alchemilla vulgaris. Comarum palustre. Fragaria vesca. Geum urbanum. Potentilla alba, recta, reptans, supina, verna. Poterium Sanguisorba. Rosa canina. Rubus caesius, Idaeus. Sanguisorba officinalis. Spiraea Aruncus, Filipendula, Ulmaria. Tormentilla erecta.

Amygdaleae.

Prunus Padus.

Papilionaceae.

Anthyllis Vulneraria. Astragalus Cicer, glycyphyllos. Coronilla varia. Cytisus nigricans. Ervum hirsutum. Genista germanica, tinctoria. Glycyrrhiza glabra. Hedysarum Onobrychis. Lathyrus pratensis, tuberosus. Lotus corniculatus. Medicago falcata. Ononis spinosa. Ornithopus perpusillus. Orobus niger, vernus. Spartium scoparium. Trifolium Melilothum album, montanum. Ulex europaeus. Vicia Cracca.

II. Uebersicht der Standorte, nach Excursionen geordnet.

Dresden-Altstadt.

(NB. Ein grosser Theil der innerhalb der Stadt angeführten Gewächse sind in Folge localer Veränderungen verschwunden.)

Am Zwinger (Stadtgraben bei demselben etc.): *Lemna minor. Aster annuus. Conium maculatum. Reseda luteola. Bryonia alba. Sagina procumbens. Hedysarum Onobrychis.*

Am Stadtgraben beim Festungswerke der Bär: *Panicum sanguinale. Alisma Plantago* et var. *lanceolata. Sagittaria sagittifolia. Butomus umbellatus. Potamogeton perfoliatus. Lemna trisulca. Sparganium erectum. Marrubium vulgare. Verbascum nigrum, Thapsus. Reseda luteola.*

Auf dem Sand beim Zimmerhof: *Cochlearia Coronopus.!*

Bei Stückgiessers Garten: *Polycnemum arvense.!*

Am Lämmchen: *Plantago arenaria* W. K.

Am weiten Kirchhof: *Linum catharticum.*

An der Kaitzbach (innerhalb der Stadt): *Marchantia polymorpha. Scutellaria galericulata.*

Auf dem böhm. Kirchhof (jetziger Johannesplatz): *Datura Stramonium.*

Vor dem Pillnitzer Schlage: *Xanthium Strumarium.*

Vor dem Dohnaischen Schlage: *Dipsacus silvester* Huds.

An der Frau Gräfin Mosczinsky Garten (am Dohnaischen Schlage): *Typha angustifolia, latifolia.*† *Chenopodium glaucum. Lactuca virosa. Nasturtium aquaticum.*†

Plätze und Felder vor und um den Grossen Garten: *Arctium Lappa. Carduus crispus. Onopordon Acanthium. Tussilago Farfara. Asperula cynanchica. Salvia pratensis. Stachys arvensis.*† *Pastinaca sativa.*

Im Grossen Garten: *Agaricus Androsaceus. Tremella Auricula. Lichen caninus, cocciferus, cornucopioides. Carex caespitosa. Potamogeton natans. Parietaria officinalis.*† *Polygonum amphibium. Cornus mas. Biscutella laevigata.*† *Trapa natans.*† *Potentilla recta.!*

Am Seethorwall: *Hyoscyamus niger.*

Am Rieschischen Garten (in der grossen Plauenschen Strasse): *Rumex pulcher* (verw.).

Um das Feldschlösschen: *Conferva reticulata, rivularis. Scirpus palustris, silvaticus. Sparganium erectum. Veronica Beccabunga. Androsace septentrionalis.*† *Ranunculus sceleratus.*† *Montia fontana. Potentilla supina.*†

An der Papiermühle: *Asperula arvensis.*†

In der Friedrichstadt: *Callitriche autumnalis, verna. Conium maculatum.*

An der Weisseritz: *Conferva reticulata. Ulva granulata. Marchantia polymorpha. Potamogeton pusillus. Ranunculus aquatilis.*

In der Remise seitwärts Friedrichstadt und im Ostragehege: *Conferva rivularis. Ophioglossum vulgatum.*† *Lolium temulentum. Ophrys ovata.*† *Orchis conopsea,*† *coriophora,*† *Morio, ustulata.*† *Hydrocharis Morsus ranae.*† *Cerinthe minor.*† *Antirrhinum minus. Veronica*

scutellata. Orobanche Galii Dub.† *Thalictrum flexuosum* Bernh. *Alyssum incanum. Saponaria officinalis. Evonymus europaeus. Euphorbia Peplus, Gerardiana* Jacq. *Hedysarum Onobrychis.*

Dresden-Neustadt.

Vor dem weissen Thor: *Rumex maritimus. Alyssum calycinum. Myagrum paniculatum.*

Vor dem schwarzen Thor: *Lycopodium complanatum.*† *Lemna trisulca.*† *Salsola Kali. Rumex maritimus. Dipsacus pilosus.! Chondrilla juncea.*† *Lactuca virosa. Scorzonera humilis.*† *Anemone pratensis.*

An der Kugelfabrik: *Carex arenaria.*† *Chondrilla juncea.*† *Ulex europaeus.* †

An und um das Fischhaus: *Blasia pusilla. Eriophorum polystachyum, vaginatum. Juncus filiformis. Atropa Belladonna. Trientalis europaea.! Vaccinium Oxycoccus.! Arabis Halleri. Cardamine amara. Drosera longifolia, rotundifolia.! Potentilla alba.*†

Im Mordgrunde: *Buxbaumia aphylla. Convallaria Polygonatum. Oenothera muricata.! Cytisus nigricans. Genista germanica.*

In der Dresdner Haide: *Clavaria muscoides. Lycoperdon Epidendron, pedunculatum, stellatum. Fontinalis pinnata. Lycopodium Selago.*† *Ledum palustre.*† *Viscum album. Cytisus nigricans.*

An der Elbe (oberhalb der Augustusbrücke bis Loschwitz): *Equisetum limosum,*† *palustre. Panicum sanguinale. Potamogeton perfoliatus. Lactuca Scariola. Inula dysenterica. Limosella aquatica. Gratiola officinalis. Euphorbia dulcis. Oenothera biennis. Myriophyllum spicatum.*

(Unterhalb bis Uebigau): *Ulva granulata. Bromus inermis. Datura Stramonium. Chaerophyllum bulbosum.*

Am Lehmann'schen (jetzt Lincke'schen) Bade: *Bromus arvensis. Holcus mollis. Elymus arenarius. Matricaria Parthenium. Xanthium Strumarium. Ligustrum vulgare.*

Schlucht am ersten Weinberge: *Scabiosa Columbaria. Thlaspi alpestre.*

Am Naumann'schen Weinberge (eine kleine halbe Stunde über das Lincke'sche Bad hinaus): *Anthericum ramosum. Senecio saracenicus. Lycopus europaeus. Gratiola officinalis. Monotropa Hypopitys. Pyrola umbellata.! Arenaria rubra. Hypericum pulchrum.*†

Umgegend von Dresden.

Loschwitz bis Wachwitz.

Thesium alpinum. Lactuca virosa. Athamanta Oreoselinum.! Eryngium campestre. Laserpitium prutenicum.! Dianthus prolifer.! Impatiens Noli tangere.!

Pillnitz.

Arundo Calamagrostis. Phalaris arundinacea. Hydrocharis Morsus ranae. Orobanche Galii Dub.† *Conium maculatum. Isatis tinctoria.! Cucubalus baccifer.! Malva Alcea. Myriophyllum verticillatum.*

Auf und am Porsberge.

Jungermannia ciliaris, pinguis. Marchantia conica. Hypnum complanatum, rutabulum, triquetrum. Prenanthes purpurea. Lathraea Squamaria.

Striesen.

Carex muricata, vulpina. Veronica scutellata.

Blasewitz.

Boletus bovinus, viscidus. Lycoperdon stellatum. Lichen subulatus, uncialis. Chondrilla juncea.! Filago arvensis. Gnaphalium arenarium.! Scorzonera humilis.! Leonurus Cardiaca. Pyrola rotundifolia.! Monotropa Hypopitys.

Tolkewitz bis Laubegast.

Panicum sanguinale. Anemone pratensis.!

Gruna.

Phellandrium aquaticum.! Comarum palustre.!

Strehlen.

Colchicum autumnale. Allium vineale. Veronica agrestis, serpyllifolia. Melampyrum arvense.! Caucalis daucoides.! Sium Falcaria. Adonis aestivalis.! Lathyrus tuberosus.

Reick, Leubnitz, Prohlis.

Colchicum autumnale. Potamogeton crispus. Centaurea phrygia.!

Gross-Sedlitz.

Andropogon Ischaemum.!

Weesenstein.

Anthoceros laevis. Valeriana officinalis.

Maxen.

Gentiana cruciata.! Athamanta Meum.!

Berggiesshübel.

Asarum europaeum. Prenanthes purpurea. Trientalis europaea.!

Kaitzgrund.

Peziza lentifera. Alopecurus geniculatus.! Iris Pseud-acorus. Acorus Calamus.† Typha angustifolia,† latifolia.† Scabiosa Columbaria. Senecio nemorensis. Serratula tinctoria. Asperula arvensis.† Betonica officinalis. Lycopus europaeus. Pedicularis silvatica.! Astrantia major.! Cochlearia Draba. Hypericum montanum.!

Plauenscher Grund.

a. Plauen.

Lycoperdon pedunculatum. Peziza lentifera. Lichen atro-virens, fusco-ater, miniatus, scriptus. Targionia hypophylla. Bryum extinctorium, subulatum. Fontinalis antipyretica. Mnium annotinum. Acrostichum septentrionale. Asplenium Adiantum nigrum.† Polypodium Filix mas., Filix femina, vulgare. Festuca dumetorum, elatior, ovina. Ornithogalum luteum, minimum.! Tulipa silvestris.† Convallaria majalis, Polygonatum. Paris quadrifolia. Leucojum vernum.† Daphne Mezereum.! Valeriana minor. Anthemis tinctoria. Artemisia Absynthium.! Chrysanthemum Corymbosum.! Conyza squarrosa. Erigeron acer. Phyteuma spicatum. Galium boreale,! montanum, rotundifolium, uliginosum. Lonicera Xylosteum.! Viburnum

Opulus.! Asclepias Vincetoxicum. Melittis Melissophyllum.† *Stachys recta. Thymus Acinos. Cuscuta europaea. Digitalis ambigua* Murr.! *Verbascum nigrum. Veronica Beccabunga. Anagallis coerulea* Schrb.† *Primula officinalis. Adoxa Moschatellina. Sedum sexangulare. Actaea spicata.! Anemone Hepatica, ranunculoides. Clematis Vitalba.*† *Myosurus minimus. Ranunculus Flammula. Fumaria bulbosa. Cardamine Impatiens.! Lunaria rediviva. Sisymbrium Loeselii.! Turritis glabra, hirsuta. Sabulina tenuifolia.*† *Cerastium semidecandrum.! Silene nutans. Stellaria graminea. Evonymus europaeus. Rhamnus cathartica.! Mercurialis perennis. Rubus Idaeus. Spiraea Aruncus, Ulmaria. Prunus Padus.*† *Astragalus glyciphyllos. Cytisus nigricans. Ornithopus perpusillus.! Orobus niger,! vernus. Trifolium montanum.*

Potschappel.

Ulva crenulata (Hainsberg). *Humulus Lupulus. Asperula odorata.*† *Melittis Melissophyllum.*† *Mentha aquatica.*

Auf dem Windberge.

Daphne Mezereum. Atropa Belladonna. Pyrola rotundifolia. Actaea spicata.

Tharandt.

Lichen pulmonaria. Paris quadrifolia. Daphne Mezereum. Betonica officinalis. Origanum vulgare. Atropa Belladonna. Pyrola minor. Athamanta Meum, Oreoselinum. Lunaria rediviva.

Mohorn.

Triglochin palustre.†

Grüllenburg.

Menyanthes trifoliata. Spartium scoparium.

Kesselsdorf.

Triglochin palustre.†

Cotta.

Carex muricata. Tussilago hybrida. Salvia pratensis, silvestris.! Scrophularia aquatica.† *Thlaspi campestre. Parnassia palustris, Astragalus Cicer.!*

Briessnitz.

Ornithogalum umbellatum. Valantia Cruciata. Chaerophyllum aromaticum. Spiraea Filipendula.

Schooner Grund.

Boletus suaveolens, suberosus, versicolor. Tremella purpurea. Jungermannia bicuspidata, bidentata, dilatata, quinquedentata. Anthericum ramosum.! Phyteuma spicatum. Galium silvaticum. Viburnum Opulus. Clinopodium vulgare. Symphytum tuberosum. Melampyrum silvaticum. Anemone Hepatica. Fumaria bulbosa. Dianthus superbus.† *Mespilus germanica.*

Weisstropp.

Fragaria vesca, silvestris (mit purpurrother Blüthe).

Meissen.

Berberis vulgaris.

Neudorf bis Uebigau.

Nigella arvensis.! Myagrum perenne, sativum.

Am Dippelsdorfer Teiche (unweit Moritzburg).

Hyoscyamus pallidus.† *Corrigiola litoralis. Illecebrum verticillatum. Gypsophila muralis.*

Moritzburg.

Carex cyperoides. Cyperus flavescens, fuscus. Iris Pseud-acorus. Hydrocharis Morsus ranae. Sparganium natans. Tanacetum Balsamita.† *Prunella laciniata.! Scutellaria hastifolia.! Antirrhinum Peloria. Lysimachia thyrsiflora. Hydrocotyle vulgaris. Oenanthe fistulosa. Phellandrium aquaticum. Nymphaea alba. Corrigiola litoralis. Illecebrum verticillatum. Elatine Hydropiper. Epilobium palustre. Myriophyllum spicatum. Comarum palustre. Anthyllis Vulneraria.*

Schönborn (bei Radeberg).

Lycoperdon stellatum. Cytisus nigricans.

Radeberg.

Cicuta virosa.†

Gross-Naundorf (bei Pulsnitz).

Sparganium natans. Matricaria Parthenium. Gentiana Centaurium. Betonica officinalis. Teucrium Scorodonia.

An und auf dem Keulenberge (bei Pulsnitz).

Gentiana Pneumonanthe. Vaccinium Oxycoccus. Drosera longifolia, rotundifolia.

IX. Ueber die ältesten Spuren fossiler Pflanzen in Sachsen.

Von Dr. **H. B. Geinitz.**

Es kann nicht befremden, dass einzelne Paläontologen, die sich nur wenig mit der Untersuchung fossiler Pflanzen beschäftigt haben, manche von den meisten Fachmännern anerkannte Gattungen und Arten, namentlich aus den älteren Gebirgsformationen, nicht anerkennen wollen, so lange nicht kohlige Pflanzensubstanz und deutliche organische Structur noch daran zu erkennen sind und dass sie derartige Körper trotz ihrer regelmässigen und constanten Form überhaupt nicht für Organismen, sondern für anorganische Gesteinsbildungen halten. So finden wir auffallender Weise selbst in der trefflichen *Lethaea geognostica* von Ferd. Römer, 1880, p. 129 u. f. als „vermeintliche Gattungen von See-Algen, welche für Körper von überhaupt nicht organischer Natur errichtet sind," die Gattungen: *Eophyton* Torell, 1868, *Rhyssophycus* Hall, 1825, *Palaeophycus* Hall, 1847, *Asterophycus* Lesquereux, 1876, *Conostichus* Lesq., 1876, *Spirophyton* Hall, 1863, *Physophycus* Schimper, 1869, *Alectorurus* Schimp., 1869, *Phycodes* Richter, 1850, *Harlania* Göppert, 1852 (*Arthrophycus* Hall), *Oldhamia* Forbes und *Spongillopsis* Gein., 1864 aufgeführt.

Solch ein negatives Urtheil findet auch eine Stütze in der von A. G. Nathorst neuerdings veröffentlichten Arbeit über Spuren einiger wirbellosen Thiere und deren paläontologische Wichtigkeit.*) Diese mahnt uns zu grosser Vorsicht in der Beurtheilung derartiger Vorkommnisse und zeigt uns von Neuem, wie scheinbar gleiche oder doch ganz ähnliche Formen, denen man in den Erdschichten begegnet, oft einen sehr verschiedenen Ursprung haben können. Ohne hier näher auf diese wichtige Arbeit einzugehen, möchte ich nur auf einige solcher mehrfach angezweifelten Organismen zurückkommen, welche in Sachsen gefunden worden sind.

1. Pflanzenreste aus dem cambrischen Dachschiefer von Lössnitz, welche der damalige Bergfactor dieser Brüche, Herr Inspector Herbrig in Zwickau, im Jahre 1870 entdeckte, wurden von mir in Sitzungsber. der Isis in Dresden, 1871, p. 1 als *Palaeophycus macrocystoides* Gein. aufgeführt. Hierüber äussert sich in den Erläuterungen zur geognostischen Specialkarte des Königreichs Sachsen, Section Lössnitz, Erläuterungen, 1881, p. 26, Herr K. Dalmer mit folgenden Worten: „Die im Communebruch bei Lössnitz hier und da sich einstellenden, früher als Fucoiden gedeuteten wulstförmigen Erhöhungen von zum Theil stiel-

---

*) Om Spår af några Evertebrerade Djur M. M. och deras paleontologiska betydelse. (Stockholm, 1881. Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bandet 18, Nr. 7.)

artiger Form, welche mitunter ebenso wie die Schieferungsflächen des Gesteines eine feine Fältelung aufweisen, dürften anorganischen Ursprunges, und zwar wohl als Druckerscheinungen, aufzufassen sein. Dafür spricht unter Anderem der Umstand, dass die Schieferungsflächen, denen jene Gebilde angehören, transversale sind und von der wahren Schichtung in wechselnden, nicht unbeträchtlichen Winkeln geschnitten werden."

Es liegen uns von diesen Körpern zehn Platten vor, von welchen vier dem K. Mineralogischen Museum, zwei dem K. Polytechnikum und vier Herrn Inspector Herbrig gehören.

Auf zwei grauen Thonschieferplatten treten sie als fast geradlinige Wülste von nahe 5 mm Stärke und gegen 16 cm Länge, ziemlich scharf getrennt von der umgebenden Gesteinsmasse deutlich hervor und zeichnen sich durch dunklere, schwärzliche, offenbar von Kohlenstoff herrührende Färbung aus, wie dies bei ähnlichen Fucoiden des Thonschiefers häufig der Fall ist. Ihre feine querrunzelige, durch schiefe Streifung meist etwas netzförmige Structur mag eine zufällige sein und, wie dies Herr Dalmer auffasst, einer transversalen Fältelung des Schiefers entsprechen und es scheint ihre Oberfläche ursprünglich fast glatt gewesen zu sein. Vier andere Exemplare, die in einem grünlich-grauen talkigen Thonschiefer oder Phyllit eingeschlossen sind, erscheinen als etwas breitere, unregelmässigere und gebogene längliche Wülste, die von der Gesteinsmasse nur undeutlich getrennt und fast glatt sind, sich aber gleichfalls durch ihre dunklere, schwärzliche Färbung daraus gut hervorheben.

Für die hohle Beschaffenheit des Stengels spricht ein Exemplar in dem Dresdener Museum, welches in einer Ebene fünf schiefe elliptische Querschnitte eines gebogenen Stengels erkennen lässt, dessen dicke Wandung durch die intensiv schwarze Färbung von dem mittleren mit Gesteinsmasse ausgefüllten grünlich-grauen Hohlraum geschieden ist.

Von allen diesen weicht in seiner Form ein Exemplar des Herrn Inspector Herbrig wesentlich ab, da es seiner Form und Grösse nach dem Rückenschilde einer Sepia, wie *Plesioteuthis prisca* Rüpp. sp. aus dem lithographischen Schiefer weit ähnlicher als einem Fucoiden ist. Wahrscheinlich ist es durch die zufällige Berührung einiger in der Nähe gelegener Stengel oder Zweige derselben Pflanze entstanden und ist ausserdem einem Exemplare des bekannten *Phycodes circinnatus* von Heinersdorf bei Lobenstein, das sich in dem Dresdener Museum befindet, nicht unähnlich.

Der Fucoide von Lössnitz entspricht der Diagnose, welche J. Hall, 1847, Palaeontology of New York, I, p. 7, für *Palaeophycus* gegeben hat: „Stem terete, simple or branched, cylindric or subcylindric; surface nearly smooth, without transverse ridges, apparently hollow."

Bei der früheren Annahme eines höheren Alters der takonischen Dachschiefer von Wurzbach bei Lobenstein lag ein Vergleich dieses Fucoiden mit *Palaeophycus macrocystoides* Gein.*) sehr nahe, doch ist diese Art durch ihre breitere regelmässigere Form und ihre bestimmte Structur der Oberfläche davon verschieden.

Zur Aufstellung einer neuen Art können die bis jetzt in dem Schiefer von Lössnitz aufgefundenen natürlich nicht genügen, zumal es noch fraglich ist, ob das zuletzt erwähnte *Phycodes*-ähnliche Exemplar und jene vorherrschende walzige oder stielartige Form zusammengehören. Wir müssen

*) H. B. Geinitz und K. Th. Liebe, Takonische Schiefer von Wurzbach, Akt. d K. Leop. Car. D. Ak. 1866.

uns vorläufig damit begnügen, in unserem *Palaeophycus* eine unverkennbare Art dieser Fucoiden-Gattung in früher für azoisch gehaltenen cambrischen Schichten Sachsens nachgewiesen zu haben.

2. Pflanzenreste in dem Fruchtschiefer von Weesenstein. Das in dem K. Mineralogischen Museum zu Dresden befindliche Bruchstück eines cambrischen oder huronischen Fruchtschiefers von Weesenstein, auf welchem eine sehr deutliche calamitenartige Streifung wahrzunehmen ist, wurde am 9. Mai 1872 durch den damaligen Polytechniker, jetzigen Professor Naumann in Jedo, in meiner Gegenwart aufgefunden und ist von mir (Sitzungsber. d. Isis, 1872, p. 126, Taf. I, Fig. 1) beschrieben und abgebildet worden. Man ist vollkommen berechtigt, diesen Abdruck ebenso gut wie das ihm ziemlich ähnliche *Eophyton Linnaeanum* Torell aus der Sparagmit-Etage Schwedens für einen Pflanzenrest zu erklären, wenn auch Nathorst a. a. O. Taf. 9, Fig. 4, 5 und Taf. 10, Fig. 4, 5 in dem *Eophyton Linnaeanum* Torell nur die Spuren der auf thonigem Schlamme fortgeschleppten Algen erkennt.

3. Pflanzenreste in dem körnigen Kalksteine von Tharandt. Der am nordwestlichen Ende von Tharandt an der Grenze des Tharandter Felsitporphyrs und des alten Thonschiefers oder Phyllits auftretende graue, körnige Kalkstein ist in den „Geognostischen Wanderungen von Bernhard Cotta", 1836, I. p. 10 u. f. schon genau beschrieben worden. Es ist mir nicht bekannt, dass früher irgend ein organischer Ueberrest in ihm aufgefunden worden wäre und hat dieser Kalkstein bisher immer als sogenannter Urkalk gegolten, vielmehr glaube ich annehmen zu dürfen, dass dies zum ersten Male auf einer Excursion mit Studirenden des K. Polytechnikums am 12. Juni 1880 geschah. Dieser interessante Fund bezieht sich auf ein Stammstück von 13,5 cm Länge und ca. 18 cm Umfang, das mit einer dünnen Lage von anthracitischem Kohlenstoffe, sogenannter Kohlenblende, bedeckt ist, wodurch es sich von der umgebenden dunkelgrauen Kalksteinmasse deutlich hervorhebt. Auch das Innere des Holzkörpers ist mit einer feinkörnigen, grauen Kalksteinmasse erfüllt. An seiner Oberfläche ist dasselbe ringsum durch ungleiche und unregelmässig gestreifte Längsrippen ausgezeichnet, wodurch es dem entrindeten Stamme eines *Lepidodendron*, wie namentlich *L. (Sagenaria) Veltheimianum*,*) ähnlich wird, an welchem die Spuren von Blattnarben verloren gegangen sind. Dasselbe schliesst sich daher wohl am nächsten einer Lycopodiacee, und zwar einem *Lepidodendron*, an. Das Hauptstück wird in der geologischen Sammlung des K. Polytechnikums, ein kleineres Bruchstück in dem Pultschranke Nr. 63 des K. Mineralogisch-geologischen Museums aufbewahrt.

4. Ueber Spuren fossiler Pflanzen in dem Porphyrgebiete des Kohlberges zwischen Dippoldiswalde und Schmiedeberg. (Hierzu Taf. I.)

Der zwischen Schmiedeberg und Dippoldiswalde gelegene Kohlberg zieht sich von SW. nach NO. von der rothen Weisseritz unterhalb Schmiedeberg nach Ober-Frauendorf bis zum Lungwitzthale. Sein westlicher Abhang grenzt an den Gneiss an, im Norden und Osten wird er von dem sogenannten Syenitporphyr (oder Granitporphyr) umgeben. Sein Rücken besteht aus einem lichtgrünlich-grauen, Quarz und Orthoklas

*) Geinitz, Darstellung der Flora des Hainichen-Ebersdorfer und des Flöhaer Kohlenbassins, 1854, Taf. 6, Fig. 2, 3.

führenden Felsitporphyr und Felsittuff, der theils als ein sehr feinkörniges und rauhes Gestein, theils als dichte Masse erscheint, die einen muscheligen bis splitterigen Bruch zeigt, kantendurchscheinend wird und bei ihrer Härte zwischen 6 und 7 nicht selten der Hälleflinta oder einem Petrosilex gleicht.

Eugen Geinitz hat diese Gesteine des Kohlberges einer mikroskopischen Untersuchung unterworfen und theilt darüber Folgendes mit:

„Der Felsittuff oder nach älterer Bezeichnung „Thonstein" des Kohlberges bei Schmiedeberg ist ein dichtes, theils porphyrisches Gestein, welches als ein echter Tuff von Felsitporphyr ohne fremdes klastisches Material zu bezeichnen ist. Die porphyrische Ausbildung des Gesteines zeigt in einer lichtgrünlich-grauen dichten Grundmasse zahlreiche kleine, in weissen Kaolin umgewandelte Feldspathstücke, rauchgrauen Quarz und einige bronzeschillernde Biotitblättchen. An der Oberfläche zeigt das beim Anhauchen thonig riechende Gestein durch das Weggeführtsein der Feldspäthe ein feinporöses Aussehen. Die genannte Ausbildung findet sich im Schichtenwechsel, verbunden mit dem dichten Gestein, welches auch in selbstständigen Platten auftritt. Dieses dichte Gestein ist theils noch fein porös und dann wenig hart, stark thonig riechend, theils auch ganz dicht, scheinbar homogen, hornsteinähnlich und dann härter als Stahl und von flachmuscheligem Bruch; es hat eine ausgesprochen gelblich-grünliche Nüance des Grau. In dieser dichten Masse treten vereinzelt Quarz- oder kaolinisirte Feldspathkörner auf.

Die mikroskopische Analyse ergab folgenden Befund: Die Quarze sind theils Krystalle, theils eckige Bruchstücke von einheitlichen Krystallen, mit Glas- und Grundmasse und auch reihenförmig angeordneten Flüssigkeitseinschlüssen.

Der Biotit tritt in grösseren selbstständigen Partien auf, meist gewundene und gestauchte Krystallblättchen darstellend, stellenweise mit zahlreichen secundären Epidotkörnchen. Oft schmiegen sich Glimmerblättchen an die grösseren Quarzkörner an. Der Feldspath ist stets in trüben Kaolin mit etwas Ferrit vollständig umgewandelt. Er kommt in Form von meist zerbrochenen Krystallstücken oder von unregelmässigen Flecken vor. Ein Theil der krystallographisch begrenzten farblosen porphyrischen Elemente, die aus einem Aggregat von Chalcedon bestehen, sind als Pseudomorphosen von Kieselsäure nach Feldspath anzusehen. Vielleicht sind auch einige der lichtgrünen Flecken in der Grundmasse mit Aggregatpolarisation als Pseudomorphosen von Glimmer, resp. Nakrit nach Feldspath zu deuten.

Die Gesteinsgrundmasse ist ein sehr dichtes, inniges Gemenge von Quarz, vielleicht auch zersetztem Feldspath und lichtgrünen Schuppen von Glimmer oder zum Theil auch Nakrit, dem Kaolin ähnlichen wasserhaltigen Thonerdesilicat, von lebhaften Aggregatpolarisationsfarben. Das letztgenannte Mineral tritt auch in Form von kurzen Nadeln, resp. Leisten auf.

An manchen Stellen der Grundmasse waltet der farblose Quarz-, resp. Chalcedonbestand vor mit nur wenig Glimmer, resp. Nakrit, an anderen treten umgekehrt Flatschen der grünlichen Substanz mit Aggregatpolarisation auf.

Dieselbe Zusammensetzung zeigen die ganz dichten und harten Varietäten, nur sind hier die Elemente ganz fein. Auch treten vereinzelt bräunliche, winzige Eisenoxydpünktchen auf.

Kleine Quarzadern durchziehen oft das Gestein, auch Quarzdrusen finden sich als Spaltausfüllungen.

Das gesammte Material des beschriebenen Tuffes hat wenig echt klastisches Aeussere, vielmehr trägt es deutlich die Spuren einer späteren theilweisen Umwandlung — Silicificirung und Kaolinisirung, letzteres mit Glimmer- und Nakritbildung — an sich.

Das Gestein hat grosse Aehnlichkeit mit dem im westlichen Sachsen verbreiteten Tuffrothliegenden. (S. Erläut. z. geol. Specialkarte d. Königr. Sachsen. Section Frohburg, S. 17.)"

Zahllose Platten oder Scherben dieser Felsitgesteine, welche beim Ausroden der dortigen Waldung zum Vorschein gelangen, hatten schon seit 1871 die Aufmerksamkeit des Herrn J. O. Wohlfarth, praktischen Arztes in Dippoldiswalde, und des Herrn Lehrer Saupe in Obercarsdorf (jetzt in Dorfhain) auf sich gezogen. Es war diesen aufmerksamen Beobachtern nicht entgangen, dass sich namentlich in jenen dichten felsitischen Platten, wenn auch höchst selten nur, Spuren fossiler Pflanzen zeigen, wovon mir die ersten Exemplare durch Herrn Wohlfarth am 30. Mai 1873 freundlichst zugesandt wurden. Dieselben beanspruchen trotz ihres mangelhaften Erhaltungszustandes, da es meist nur kleine Fragmente von Abdrücken sind, welche keine Spur von kohliger Substanz hinterlassen haben, doch in geologischer Beziehung besonderes Interesse. Es handelt sich zunächst darum, ob in dem Porphyrgebiete des Kohlberges Andeutungen einer carbonischen oder dyadischen Flora, also eine Flora der Steinkohlenzeit oder des Rothliegenden, vorhanden sind.

Bei der Aehnlichkeit dieser lichtgrünlich-grauen Porphyre und Porphyrtuffe des Kohlberges mit gewissen grünlich-grauen Porphyren des oberen Erzgebirges, welche bei Zaunhaus, Rehfeld und Schönfeld die schwachen Steinkohlenflötze der Sigillarienzone durchbrochen und anthracitirt haben, während ihre Geschiebe in den tiefsten Schichten der zur Zone der Farne gehörenden Steinkohlenablagerung des Plauenschen Grundes gefunden werden, schien das Alter jener Porphyrtuffe zwischen die mittlere Etage der Steinkohlenformation, oder die Sigillarienzone und die obere Etage derselben oder die Zone der Farne zu fallen. Ich wurde hierdurch veranlasst, in meiner ersten Notiz über die Funde am Kohlberge in Sitzungsber. der Isis, 1873, p. 89 die Worte zu brauchen: „Spuren von Steinkohlenpflanzen aus dem Porphyrgebiete des Kohlberges." Neuere Funde machen es jedoch wahrscheinlich, dass man es hier mit einer etwas jüngeren Flora, einer dyadischen oder Flora des Rothliegenden, zu thun hat und dass diese Porphyrtuffe eher mit den jüngeren Felsitporphyren von Dippoldiswalde, als mit jenen älteren sogenannten „Kohlenporphyren" des oberen Erzgebirges in Beziehung treten. Zu erwähnen ist noch, dass hier und da im Gebiete des Kohlbergrückens kugelige Knollen des lichtgrünlich-grauen Kohlberg-Porphyrs in den plattenförmigen dichten Felsittuffen eingeschlossen sind, wie auch einige körnige feldspathreiche Einschlüsse von Gneiss darin vorkommen.

Zahlreiche Stücken jener Porphyrtuffe sind mit Rutschflächen versehen, welche nicht selten an das Gefüge von Lycopodiaceenhölzern erinnern, die in der That auch nicht zu fehlen scheinen. Wenigstens zeigen sich Spuren von flachgedrückten Stämmen mit warzenförmigen, in ihrer Mitte eingesenkten Astnarben, die kaum anders gedeutet werden können.

Was überhaupt im Laufe der letzten zehn Jahre durch die oben genannten Herren und durch mich selbst von organischen Resten in den

Tuffen des Kohlberges gesammelt worden ist, lässt sich auf folgende Arten zurückführen:

1. *Noeggerathia cuneifolia* Kutorga sp.

1838. *Sphenopteris cuneifolia* Kutorga, Beitrag zur Kenntniss der organischen Ueberreste des Kupfersandsteines am westlichen Abhange des Ural, p. 32. Taf. 7. Fig. 3.

1845. *Noeggerathia cuneifolia* Brongniart in Murchison, de Verneuil und de Keyserling, Géologie de la Russie, II. p. 9. Pl. A. Fig. 3.

1860. Desgl. v. Eichwald, *Lethaea rossica*, I. p. 256. Taf. 13. Fig. 16.

1870—72. *Psygmophyllum cuneifolium* Schimper, Traité de Paléontologie végétale, II. p. 194.

Fig. 1. Fig. 2.



Noeggerathia cuneifolia Kutorga sp. vom Kohlberg bei Schmiedeberg.

Die vorliegenden Reste Fig. 1 und 2 rühren von schmalen keilförmigen Blättern her, welche die guten Abbildungen vollkommenerer Exemplare, namentlich bei Kutorga und v. Eichwald, vorführen. Diese Blättchen oder Fiederchen sind von einfachen, breiten und flach gerundeten, fast geraden Nerven durchzogen, welche sich durch Zwischenlagerung neuer Nerven vermehren. Diese Blättchen trennen sich unter einem sehr spitzen Winkel von der Spindel ab, die je nach ihrer verschiedenen Breite von einer oder mehreren dicken Längsrippen durchzogen ist, welche in den Blattnerven fortsetzen. Mehrere der am Kohlberge gefundenen Fragmente lassen sich theils auf solche Spindeln, theils auf Blattbruchstücke selbst zurückführen.

Ob man diese Pflanze noch zu *Noeggerathia* stellen kann, unter deren Arten wenigstens die für die Gattung typische *N. foliosa* Stb. eine abweichende Befestigung ihrer Blätter zeigt oder ob man sie wieder auf einen Farn zurückführen muss, vielleicht auf *Doleropteris*, wie es nach Grand'Eury, Mémoire sur la Flore carbonifère du dépt. de la Loire, p. 193, wahrscheinlich wird, soll hier nicht weiter verfolgt werden. Hier handelt es sich zunächst nur um die Identität der in dem Porphyrgebiete des Kohlberges gewöhnlichsten Pflanze mit einer in dem Kupfersandsteine an dem westlichen Abhange des Urals charakteristischen Pflanze der Dyas oder permischen Formation.

2. *Walchia piniformis* Schlotheim sp.

Beschreibung und Synonyme vergl. in Geinitz, Leitpflanzen des Rothliegenden, 1858, p. 17, oder Dyas, II. 1862, p. 143.

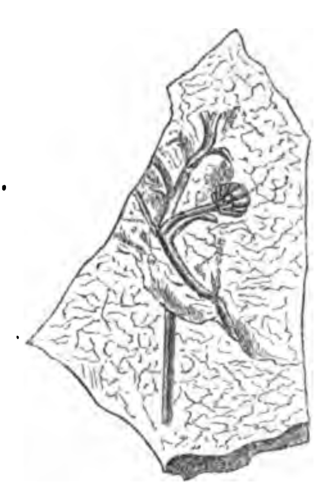
Wie bekannt, ist *Walchia piniformis* eine der wichtigsten Leitpflanzen der untersten Dyas in ganz Europa und hat ebenfalls die Entwickelung dieser Formation in Nordamerika, wie namentlich auf Prince Edwards Island, wesentlich mit erkennen lassen.

Unter den Pflanzenresten des Kohlberges zeigt ein junger Zweig grosse Aehnlichkeit mit dem in unserer Dyas, II. Taf. 31. Fig. 2 abgebildeten Exemplare.

3. Ob ein undeutlicher fructificirender Farn, der mit *Walchia piniformis* zusammenliegt, auf *Pecopteris (Cyatheites) arborescens* Schloth. sp. zurückgeführt werden kann, wie dies nach der Form seiner Fiederchen und ihren zahlreichen einfachen Seitennerven wahrscheinlich wird, kann erst durch neue Funde bekräftigt werden. Bekanntlich ist diese weitverbreitete Art sowohl in der Steinkohlenformation, als auch in dem Rothliegenden eingebürgert.

4. *Schützia anomala* Gein.

1863. Geinitz im Jahrb. f. Min. p. 525. Taf. 6.
1864. Desgl. (incl. *Anthodiopsis Beinertiana* in den Abbbildungen) Göppert, die fossile Flora der Permischen Formation, p. 161. Taf. 23. Fig. 1—6; Taf. 24. Fig. 1. 2. 3. 5.



Schützia anomala Gein. v. Kohlberg bei Schmiedeberg.

Ein kleiner, kugelig-ovaler, gegen 5 mm grosser gestielter Fruchtzapfen, an welchem mehrere Reihen spiralig angeordneter länglicher Schuppen unterschieden werden, nähert sich dem Fruchtstande einer *Schützia,* welche Conifere allerdings nach weit besseren Exemplaren zuerst aus dem Brandschiefer des Rothliegenden von Ottendorf bei Braunau beschrieben worden ist. Als männliche Fruchtähre dieser Pflanze ist *Dictyophthalmus Schrollianus* Göppert, a. a. O. p. 164. Taf. 24. Fig. 4 und 6; Taf. 25. Fig. 1—4, aufzufassen, welche gleichfalls mit Fruchtzapfen zusammen in dem Brandschiefer der unteren Dyas von Weissig bei Pillnitz nachgewiesen worden ist.

5. *Calamites* sp.

An einem gegen 5 mm starken, gleichförmig längsgestreiften Stengel, der leider keine deutliche Gliederung wahrnehmen lässt, zweigt sich ein junger Ast ab, dessen verkehrt-kegelförmiger Anfang eine ähnliche Längsstreifung wie der Stengel und eine deutliche Gliederung zeigt, was mit einer dem *Calamites infractus* Gutbier ähnlichen Art sehr wohl vereinbar ist.

Spuren einer breiter-rippigen Art scheinen durch das unregelmässige und spitze Ineinandergreifen der gestreiften Längsrippen auf *Calamites gigas* Brongniart hinzuweisen.



Calamites cf. *infractus* Gutb. aus Porphyrtuff des Kohlberges bei Schmiedeberg.

6.? *Delesserites Wohlfarthianus* Gein.

Ein ziemlich problematischer Körper, bei

dem es sich zunächst darum handelt, ob man überhaupt mit einem Pflanzenrest oder einer zufälligen anorganischen Bildung, wie etwa den *„ripple markings“* englischer Autoren, zu thun hat, wurde durch Herrn J. O. Wohlfarth am 14. Juli 1873 in dem lichtgrünlich-grauen Felsittuff des Kohlberges entdeckt.

Die Oberfläche der gegen 25 cm langen und 17 cm breiten Platte ist mit starken dachförmigen Erhebungen bedeckt, die sich mit einfacher oder zweifacher Gabelung unter sehr spitzen Winkeln, und zwar einseitig von einer rechts liegenden Hauptrippe aus, verzweigen. Jede derselben besitzt eine gerundete und fast glatte erhabene mittlere Kante, von welcher nach beiden Seiten hin ziemlich gleichmässige und fast parallele Seitenfalten unter spitzen Winkeln nach dem Rande der blattartigen Ausbreitungen verlaufen. Diese sind anfangs schwach gebogen und setzen dann fast geradlinig bis an den Rand fort. Die sie trennenden Zwischenfurchen erscheinen glatt.

Es lässt sich kaum annehmen, dass diese hohen, bis 5 cm breiten dachförmigen Erhebungen mit ihren Seitenfalten eine blosse Gesteinsabsonderung sind, da diese Structur der Oberfläche schon in ca. 1,5 cm Tiefe im Gestein verschwindet und dort einer fast ebenen Fläche Platz macht. Wollte man hierbei vielleicht an Wurmspuren denken, wie sie z. B. James Hall in der Palaeontology of New York, Vol. II. Pl. 3 abbildet, so spricht gegen eine solche Deutung die steife Beschaffenheit und die wiederholte Gabelung der hier vorliegenden Verzweigungen. Viel näher liegt es, diesen Rest auf eine Pflanze zurückzuführen, deren systematische Stellung hier zu ermitteln ist. Wenn auch die regelmässigen Seitenfalten an den dachförmigen blattartigen Erhebungen dieser Platte einigermassen an die Nervation der *Taeniopteriden* oder an die Blattstellung mehrerer *Lycopodiaceen* erinnern, so sprechen doch alle übrigen Erscheinungen dagegen, diesen fraglichen Körper den Farnen oder *Lycopodiaceen* einzuverleiben und es würde nur in der Klasse der Algen ein Platz dafür sein.

Zunächst nähern sich seine wellenförmig- und schiefgefalteten blattartigen Ausbreitungen dem *Fucoides Agardhianus* Brongn. (Hist. des Vég. foss. I. p. 79. Pl. 6. Fig. 5. 6) aus tertiären Schichten des Monte Bolca bei Verona, welchen Schimper (Traité de Paléont. veg. I. p. 176. Pl. 4. Fig. 10) zu *Delesseria* Lamx. stellt.

Die Einfachheit des Blattes dieser Art kann kein Hinderniss bilden, unsere Pflanze mit ihren gabelnden Verzweigungen der Gattung *Delesseria* zuzurechnen, da unter anderen bei *Delesseria Gazolana* Schimper *(Fucoides Gazolanus* Bgt.*)* eine fiederspaltige Theilung des Blattes eintritt, und namentlich bei *Delesserites sphaerococcoides* Ettingshausen (die miocäne Flora des Monte Promina, Wien, 1855. p. 8. Taf. 1. Fig. 1) und *Sphaerococcites flabelliformis* Ettingsh. (eb. p. 8. Taf. 1. Fig. 2. 3), welche beide Arten nach Schimper zu *Delesseria* gehören, durch die Art ihrer Gabelung eine Annäherung an unser Fossil ergeben.

Uebrigens zeigt uns das Auftreten der letztgenannten Arten in der Flora des Monte Promina, dass die fossilen *Delesserien* nicht blos auf Meeresablagerungen beschränkt sind. Wenn dieser Körper daher überhaupt zu den Pflanzen gehört, so würde die Gattung *Delesserites* Stb. ihn aufnehmen können. Für eine Charakteristik der Art sind die einseitige (?) und wiederholte spitzwinkelige Gabelung der starken dachförmigen Rippen hervorzuheben, deren blattartigen Ausbreitungen wellenförmig gefaltet sind. Es ist indess nicht unmöglich, dass sich von der rechts gelegenen Hauptrippe aus, die nur als Fragment vorhanden ist, auch nach der rechten Seite hin ähnliche Verzweigungen gebildet haben, wie dies sichtbar auf der vorliegenden Platte nach der linken Seite hin der Fall gewesen ist.

X. Ueber die Fortschritte der geologischen Forschungen in Nordamerika.

Von Dr. H. B. Geinitz.

(Fortsetzung der Mittheilungen in Sitzungsberichten der Isis 1880. p. 59—75.)

1. James Hall: *Palaeontology of New York.* Vol. V. Part II. *Gasteropoda, Pteropoda and Cephalopoda of the Upper Helderberg, Hamilton, Portage and Chemung Groups.* Albany, N. Y., 1879. 4°. 492 p. 113 Pl.

Es giebt wenige Forscher, welche die Wissenschaft in einer so nachdrücklichen Weise bereichert und gefördert haben, wie der Verfasser der *Palaeontology of New York,* Professor James Hall, Staatsgeolog von New York. Von diesem grossen, der von ihm geleiteten *Geological Survey of the State of New York* entsprossenen Werke liegen uns vor:

Vol. I, enthaltend Beschreibungen und Abbildungen der organischen Reste der unteren Abtheilung des New York-Systems, dem Aequivalente der unteren Silurformation in Europa. Albany, 1847. 4°. 338 S. 87 Tafeln.

Vol. II, enthaltend Beschreibungen und Abbildungen der organischen Reste der unteren und mittleren Abtheilung des New York-Systems, des theilweisen Aequivalentes der mittleren Silurformation Europas. Albany, 1852. 4°. 362 S. 85 Taf.

Vol. IV. Part I, enthaltend Beschreibungen und Abbildungen der fossilen Brachiopoden der Ober-Helderberg-, Hamilton-, Portage- und Chemung-Gruppen, welche in Amerika die Devonformation Europas vertreten. Albany, 1867. 4°. 428 S. 63 Taf.

Illustrations of Devonian Fossils: Gasteropoda, Pteropoda, Cephalopoda, Crustacea and Corals of the Upper Helderberg-, Hamilton- and Chemung-Groups, als Vorläufer weiterer Veröffentlichungen der Palaeontologie von New York. Albany, 1876. 4°. 7 S. 74 Tafeln mit Gasteropoden, Pteropoden und Cephalopoden, 23 Taf. mit Trilobiten und anderen Crustaceen, 38 Taf. mit Korallen.

Vol. V. Part II, enthaltend Beschreibungen und Abbildungen der allermeist in den „Illustrations of Devonian Fossils" dargestellten Gasteropoden, Pteropoden und Cephalopoden, aber zum Theil in veränderter Anordnung und sehr erweiterter Form. Albany, 1879. 4°. 492 S. 120 Taf.

Von Gasteropoden treten uns hier entgegen:

Platyceras Conrad *(Orthonychia* Hall*)* 23 Arten, *Platystoma* Conr. 14, *Strophostylus* Hall 2, *Macrocheilus* Phill. 4, *Cyclonema* Hall 6, *Loxonema* Phill. 19, *Callonema* n. gen. 3, *Euomphalus* Sow. *(Straparollus* Montf.*)* 8, *Pleuronotus* Hall 1, *Palaeotrochus* Hall 1, *Turbo* L. 1, *Pleurotomaria*

Defr. 24, *Murchisonia* de Vern. 6, *Bellerophon* Montf. 24, *Cyrtolites* Conrad 2, *Porcellia* Lev. 2 Arten.

Die Pteropoden sind vertreten durch: *Tentaculites* Schl. 6 Arten, *Styliola* Lesueur 5, *Coleoprion* Sandb. 1, *Coleolus* n. gen. 6, *Hyolithes* Eichw. 6, *Clathrocoelia* n. gen. 1 und *Conularia* Mill. 6 Arten.

Von Cephalopoden werden beschrieben:

Orthoceras Breyn 68 Arten, *Bactrites* Sandb. 1, *Gomphoceras* Sow. 26, *Cyrtoceras* Goldf. und *Gyroceras* de Kon. 22, *Trochoceras* Barr. & Hall 10, *Nautilus* Breyn 13, *Goniatites* de Haan 20 Arten, die insgesammt durch ganz vorzügliche Abbildungen zur Anschauung gebracht werden. Sehr dankenswerth ist es, dass der Verfasser nicht allein genaue Diagnosen für Gattungen und Arten giebt, sondern bei den Pteropoden und Cephalopoden auch die Geschichte der Gattungen und die Verbreitung ihrer Arten in den paläozoischen Formationen Nordamerikas übersichtlich zusammenstellt. Im Allgemeinen ist, wie in allen Veröffentlichungen des unermüdlichen Verfassers, ein enormer Fleiss auf die Bewältigung des massenhaften Materials verwendet worden, wodurch die Wissenschaft wiederum wesentlich gefördert wird. Sämmtliche Arten sind als für Amerika eigenthümlich betrachtet, was im Allgemeinen der Fall ist, wenn auch einige Arten europäischer Formen ihnen sehr nahe treten, wie *Goniatites Oweni* Hall, p. 470—473. Pl. 73. Fig. 1—8; Pl. 74. Fig. 9. 10, dem *Goniatites retrorsus* v. Buch, einige Arten von *Tentaculites, Styliola* etc.

Die Eingangs genannten „*Illustrations of Devonian Fossils*", welche im Voraus veröffentlicht worden sind, weisen schon jetzt eine grosse Anzahl an Trilobiten, Taf. 1—21, aus den Gattungen *Calymene, Homanolotus, Phacops, Dalmanites, Acidaspis, Lichas, Proetus* und *Phillipsia,* Arten von *Dithyrocaris,* Taf. 22—23, und von Korallen, Taf. 1—39, nach, alle meisterhaft dargestellt, deren Beschreibungen man in einem späteren Bande der Palaeontology of New York wahrscheinlich bald entgegensehen darf.

---

2. *Thirtieth annual Report on the New York State Museum of Natural History* by the Regents of the University of the State of New York. Albany, 1879. 8°. 256 p. — Das unter Direction von Professor James Hall stehende Museum veröffentlicht in seinen Jahresberichten ausser den Specialberichten für die einzelnen naturwissenschaftlichen Zweige auch schätzbare monographische Abhandlungen, von welchen hier nur die aus dem Gebiete der Geologie hervorgehoben werden sollen:

Bemerkungen über die Lithologie der Adirondacks von Alb. R. Leeds. Nach einigen Mittheilungen über die noch unzulängliche Erforschung der Adirondacks im nördlichen New York, von welchen noch ein grosser Theil als Wildniss bezeichnet wird, wendet sich Prof. Leeds insbesondere dem dort vorherrschenden „Norischen System" zu, welchen Namen Sterry Hunt für das Ober-Lorenzische System (Upper Laurentian) empfohlen hat. Indem er unter Norit die Gebirgsarten zusammenfasst, in welchen Labrador oder andere trikline Feldspathe, sogenannte Anorthosite, vorherrschen, unterscheidet er wieder specieller: hypersthenische, amphibolische und pyroxenische Norite, anstatt Hyperit, Diorit und Dolerit, in welche die Norite übergehen mögen, von denen sie indess besonders durch ihre schichtenartige Structur verschieden sind. Die letztere mag den Verfasser verleitet haben, alle jene Norite für ursprünglich

sedimentäre metamorphische Producte zu halten, welche Entstehung er selbst den Doleriten zuerkennen möchte.

J. W. Hall & R. Fritz Gaertner: über die Structur der *Astraeospongia meniscus* Röm., p. 111. Pl. 3, aus silurischen Schichten von West Tennessee.

J. Hall, über die Gattung *Plumalina*, p. 255. Pl. 4. Die in Devonschichten des Staates New York entdeckten Arten von *Plumalina* bilden einfache oder gabelnde Zweige, welche nach beiden Seiten hin mit gleich langen, schmalen, linearen, geraden Fiederchen dicht besetzt sind, die in einer Ebene liegen und an der Rhachis mehr oder weniger aufgerichtet sind. Sie erinnern zunächst an Lycopodiaceen und wurden deshalb auch von Dawson 1862 als *Lycopodites Vanuxemi* bezeichnet, nachdem sie B. F. Shumard schon 1855 als *Filicites gracilis* beschrieben hatte. Prof. J. Hall glaubt nähere Verwandtschaft dieser Formen in der Familie *Plumularidae* zu erkennen.

Thirty-first annual Report of the New York State Museum of Natural History. 1879. 78 p. Enthält: C. D. Walcott, Bemerkungen über einige Durchschnitte von Trilobiten aus dem Trentonkalke, über Füsse von Trilobiten aus der Hudson river Gruppe von Cincinnati, Ohio und über Eier von Trilobiten, p. 61—67. Pl. 1, sowie Beschreibungen neuer Arten von Trilobiten, p. 68.

R. Fritz Gaertner, Bemerkungen über Phlogopit, p. 72.

3. James Hall: Ueber die Beziehungen des Oneonta- oder Montrosesandsteins Vanuxems zu den Sandsteinen der Cats Kill Mountains. (Science, a weekly Record of scientific Progress. Dec. 11. 1881. p. 290.)

4. *Museum of Comparative Zoology at Harvard College*, Cambridge, Mass.

Annual Report of the Curator, Alexander Agassiz. Cambridge, 1880. 8⁰. Es sind seit Begründung des berühmten Museums durch Louis Agassiz 20 Jahre vergangen. Seit dieser Zeit nimmt sein Gebäude, das uns das Titelblatt vorführt, einen mehr als dreifachen Raum ein und sieht einer noch bedeutenderen Erweiterung entgegen, worüber ein Plan beigefügt ist. Dem Museum stehen jetzt vor als Präsident: Charles W. Eliot, als Curator Alexander Agassiz, als Secretär J. D. Whitney und Theod. Lyman. Als Beamten fungiren ausser dem Curator: J. D. Whitney, Professor der Geologie, Hermann A. Hagen, Professor der Entomologie, N. S. Shaler, Professor der Paläontologie, Will James, Professor der Physiologie und vergleichenden Anatomie, Th. Lyman, Assistent für Zoologie, Ch. E. Hamlin, Assistent für Conchyliologie und Paläontologie, J. A. Allen, Assistent für Ornithologie, W. Faxon, Assistent im zoologischen Laboratorium, W. M. Davis jr., Assistent im geologischen Laboratorium, S. W. Garman, Assistent für Herpetologie und Ichthyologie, E. L. Mark, Assistent im zoologischen Laboratorium, M. E. Wadsworth, Assistent für Lithologie, J. W. Fewkes für Radiaten, P. Roetter, Artist, Miss F. M. Slack, Bibliothekarin.

Leider hat das Museum durch den am 17. Juli 1880 erfolgten Tod des Grafen Louis F. de Pourtalès, geb. am 4. März 1824 in Neuchâtel, des Lieblingsschülers, treuen Freundes und Stellvertreters von Louis Agassiz und seines Nachfolgers Alexander Agassiz einen sehr schweren Verlust erlitten. Die biographische Skizze des Verewigten ist von Al. Agassiz in den *Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, Cambridge,* 1881, niedergelegt. Wir hatten die Freude, diesen

Pionnier für Tiefseeforschungen in Amerika (vergl. Sitzungsber. der Isis 1874, p. 177 u. f.) während seines wiederholten Aufenthaltes in Dresden oft in unserem Kreise zu sehen, welchem er seit dem Jahre 1870 als Mitglied angehört hat.

Die wissenschaftlichen Leistungen des Museums entsprechen dem bewährten Rufe der vorher genannten Mitarbeiter. Wir beschränken uns darauf, einige der neuesten Publicationen des Museums aus dem Gebiete der Geologie hervorzuheben:

Memoirs of the Museum of Comp. Zoology, Vol. VI. I, Cambridge, 1879/1880. 4°. J. D. Whitney, *The auriferons Gravels of the Sierra Navada of California.* 569 p.

Die von Whitney geleitete *Geological Survey of California,* deren hochwichtige Resultate von ihm in der 1865 erschienenen Geology von Californien, Vol. I, zusammengestellt worden sind (vergl. Geinitz im Jahrb. f. Mineralogie 1866, p. 610 u. 741), hat durch Beschluss des gesetzgebenden Körpers von Californieu im Jahre 1874 eine unliebsame Sistirung erfahren. Um so dankenswerther ist es, dass das Museum of Comparative Zoology at Harvard College dem verdienten Geologen Gelegenheit bot, seine reichen Erfahrungen über Californien weiter zu veröffentlichen.

Cap. I dieses Werkes betrachtet einleitend im Allgemeinen die topographischen und geologischen Verhältnisse Californiens, welche in dem oben bezeichneten ersten Bande der Geologie ausführlich geschildert worden sind.

Cap. II behandelt speciell die tertiären und recenten goldführenden detritischen und vulkanischen Ablagerungen an dem westlichen Abhange der Sierra, deren Verbreitungsgebiete und Lagerungsverhältnisse, auch durch Karten und Profile erläutert werden. Einige Abbildungen veranschaulichen sowohl den hydraulischen Bergbau (hydraulic Mining) Taf. A und J, wie den Bergbau mittels Tunnels, der unter mächtigen basaltischen Lavadecken oder vulkanischen Tuffen nach den goldführenden Kiesen und anderen Sedimenten getrieben wird. (Taf. F und K.)

Cap. III untersucht die Fossilien in den goldführenden Kiesen. Es kommen hier mikroskopische Organismen, fossile Pflanzen und thierische Reste in Betracht. Erstere, die als Infusorienlager zusammengefasst werden, haben zum Theil schon in Ehrenberg's Mikrogeologie, 1854 und in anderen Schriften desselben*) das allgemeine Interesse auf sich gezogen.

Professor Whitney weist zahlreiche sogenannte Infusorienlager selbst in vulkanischen Gebieten nach und giebt für das Vorkommen von Diatomaceen an solchen Stellen eine naturgemässe Erklärung, welche selbstverständlich die vulkanische Natur dieser Organismen gänzlich ausschliesst.

Die fossilen Pflanzen, welche Leo Lesquereux in einem besonderen Berichte beschrieben hat,**) weisen meist auf pliocäne Ablagerungen hin, während einige mit miocänen Formen nahe Verwandtschaft zeigen. (Jahrb. f. Min. 1878. p. 969.)

Die thierischen Reste in der *„Auriferons Gravel Series“* waren bis jetzt ziemlich spärlich vorgekommen, da das „Hydraulic Mining“ ihrer Auffindung nicht günstig zu sein scheint. Sie gehören meist zu den Vertebraten, welche Dr. Leidy untersucht hat. Whitney hebt p. 239 u. f. von ihnen hervor: *Rhinoceros hesperius* Leidy, *Elotherium superbum* Ldy.,

*) Ehrenberg, über die wachsende Kenntniss des unsichtbaren Lebens als felsbildende Bacillarien in Californien, 1870.

**) Memoirs of the Museum of Comp. Zoology, Vol. VI. Nr. 2.

Felix imperialis Ldy., *Canis* sp., *Bos latifrons* Ldy., *Auchenia californica* Ldy., *Cervus* sp., *Mastodon americanus* Cuv. am häufigsten vertreten, ferner *Elephas* cf. *Columbi* Falc., und Pferde, deren Reste nach jenen des *Mastodon* in Californien am gewöhnlichsten sind.

Besonderes Interesse beanspruchen menschliche Ueberreste und Kunstproducte in diesen Ablagerungen und unter ihnen namentlich ein menschlicher Schädel von Calaveras County, ein Zeitgenosse des *Mastodon*, fossiler Elephanten und anderer ausgestorbener Thiere in Californien, welcher Taf. I lebhaft vor Augen tritt und nach Ansicht von Whitney wohl ein miocänes Alter beansprucht.

Im Cap. IV folgen theoretische Erörterungen über die Entstehung jener goldführenden Ablagerungen, die Verbreitung der detritischen und vulkanischen Materialien an dem westlichen Abhange der Sierra Nevada, ihr geologisches Alter, den lithologischen Charakter und die Eigenthümlichkeiten des Kieses oder „Gravel“, die Gestaltung und Beschaffenheit ihres Untergrundes, den Ursprung des Goldes und seiner Vertheilung in dem „Gravel“, die dasselbe begleitenden Erze und Mineralien.

Es ist Thatsache, dass die Hauptquellen für das in den *gravels* vorkommende Gold Quarzgänge sind, wiewohl man es auch in Gesteinen des Untergrundes ohne Quarz antrifft. Die Bildungsepoche der goldführenden Quarzgänge fällt mit der Aufrichtung der Kette der Sierra und der Metamorphosirung ihrer Sedimentgesteine zusammen. Die granitische Axe der Kette, welche nach Schluss der Juraepoche emporgedrungen zu sein scheint, ist nicht der metallführende Theil der Sierra; die Metalle haben vielmehr ihren Sitz in den metamorphischen Schichten, welche den Granit begleiten und deren Metamorphosirung und Imprägnirung mit metallischen Bestandtheilen mit der später eingetretenen vulkanischen Thätigkeit in naher Beziehung stehen mag.

Oekonomische Betrachtungen über die Gewinnung des Goldes bilden den Schluss.

Als Appendix unter A sind noch Specialberichte über die „Gravel Mining Region“ von Californien, in Placer, Nevada, Yura, Sierra, Plumas und Butte Counties beigefügt, welche 1879 von W. H. Pettee untersucht wurden.

Unter B eine Zusammenstellung der 1871 von W. A. Goodyear ausgeführten geologischen Untersuchungen und Erörterungen der mit der „Gravel Question“, also jenen goldführenden Kiesablagerungen, in Beziehung stehenden allgemeinen Verhältnisse.

Eine Uebersicht der Höhenpunkte in der Region der goldführenden Gravels in der Sierra Nevada bildet den Schluss des ganzen Werkes, welches übrigens von 24 Blättern mit Karten, Profilen und Ansichten (A—Y) und zwei grossen Karten begleitet wird, deren eine die Ausdehnung der Hydraulic Mining-Operationen in einem grossen Theile von Californien zeigt, während die andere eine Uebersicht über die Verbreitung der wichtigsten goldführenden Kiesablagerungen zwischen dem *Middle Fork of the American River* und dem Yuba River gewährt.

J. D. Whitney: *The Climatic Changes of later Geological Times.* (Mem. of the Mus. of Comp. Zool. Vol. VII. Nr. 2. Part 1.) Cambridge. 1880. 4°. 120 p. — Diese wichtige, namentlich auf Beobachtungen in den Cordilleren Nordamerikas basirte Arbeit bildet einen Supplement zu der vorher besprochenen, mit welcher sie gleichzeitig entstanden ist. Sie behandelt zunächst die Glacialerscheinungen und die Geologie der Oberfläche

an der pacifischen Küste. Einleitenden Bemerkungen über Gletschererscheinungen und Gletscherwirkungen überhaupt und die sich hierauf beziehenden üblichen Bezeichnungen führen den Verfasser auf die frühere Vergletscherung der Sierra Nevada, der Pacifischen Küste und der Cordilleren im Allgemeinen. Unter sorgfältiger Benutzung aller bei den verschiedenen, seit 20 Jahren in Nordamerika durchgeführten grossartigen Landesuntersuchungen gewonnenen Resultate gewinnt er hier dasjenige umfassende Vergleichmaterial mit anderen Welttheilen, welches zu erlangen und zu bewältigen vor langer Zeit schon das Streben des verewigten Louis Agassiz gewesen war. (Jahrb. f. Min. 1867. p. 676.)

Bei allen Erörterungen hierüber treten die reichen Erfahrungen, sowie der umsichtige und vorurtheilsfreie Blick des Professor Whitney in anerkennenswerther Weise hervor. Es ist sicher, spricht er p. 3 selbst aus, dass unter den Geologen in den letzten Jahren eine entschiedene Neigung vorgeherrscht hat, die Wichtigkeit der Gletscherwirkungen zu überschätzen. In den ersten Stadien geologischer Discussionen wurde die Thätigkeit der Oceane als Hauptfactor betrachtet, dann kam das Eis auf die Tagesordnung und erst in der neuesten Zeit wurden Regen- und Flusswirkungen als wichtige Agentien für Bildung, Fortführung und Absetzung zertrümmerter oder detritischer Materialien anerkannt. Das Studium des „*gravels*“ der Sierra Nevada weist unverkennbar auf die grosse geologische Thätigkeit der Flüsse hin, während die spätere Thätigkeit der Gletscher, welche die grosse californische Kette einst bedeckten, nur eine untergeordnete Rolle als geologisches Agens gespielt hat.

Dem zweiten Kapitel der Schrift: *the desiccation of later geological times* liefert den Nachweis, wie sich der Wassergehalt der Atmosphäre, der Seen und Flüsse an der westlichen Seite des nordamerikanischen Continents allmählich verringert und welchen Einfluss dies Verhältniss auf die klimatischen Verhältnisse ausgeübt hat. Es sollen noch weitere Erörterungen über diese Verhältnisse folgen.

---

5. *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College.* 8⁰. Vol. VII. Cambridge, 1880. Bemerkungen über die Geologie der Eisen- und Kupferdistricte des Lake Superior. Von M. E. Wadsworth. 157 p. 6 Pl. — Die Literatur über diesen geologisch interessanten und technisch so wichtigen Landstrich ist eine sehr reiche, wie man aus der p. 133—157 gegebenen Uebersicht der verschiedenen Schriften ersieht, welche die Geologie, Mineralogie und physikalische Geographie des Lake Superior behandeln. Die wichtigsten derselben und die darin entwickelten, von einander oft sehr abweichenden Ansichten über die Natur und das Alter der dort vorherrschenden Gebirgsarten und die Herkunft der massenhaft vorkommenden Eisenerze und enormen Massen gediegenen Kupfers und Silbers werden von dem Verfasser kritisch beleuchtet. Er schliesst seine Ansichten am nächsten jenen von Foster und Whitney an, welche in verschiedenen Berichten derselben 1849 bis 1861 veröffentlicht worden sind. Hiernach sind die dortigen Eisenerze nicht in den Schiefern eingelagert, sondern vielmehr mit den sie begleitenden Jaspiskluftausfüllungen verbunden, die einen eruptiven Ursprung haben. Die Ablagerungen des Kupfers, dessen Ursprung noch in Dunkel gehüllt ist, sind aus wässerigen Lösungen hervorgegangen. Wahrscheinlich werden aber auch dieser jüngsten Schrift noch manche andere über dieselben Fragen nachfolgen.

Mit „*Preliminary Report on the Echini*“ beginnt Alexander Agassiz (Bulletin Vol. VIII. Nr. 2) die Veröffentlichung von Berichten über die Resultate der unter seiner Leitung im Carribischen Meere 1878—79 und längs der Atlantischen Küste der Vereinigten Staaten während des Sommers 1880 ausgeführten Forschungen.

C. D. Walcott: *The Trilobite, new and old evidence relating to its organization.* (Bulletin, Vol. VIII. Nr. 10.) Cambridge, 1881, p. 191—224. Pl. 1—6.

Zum ersten Male wurden 1870 durch E. Billings deutliche, gegliederte Füsse an einem *Asaphus platycephalus* Stockes aus dem Trentonkalke von Ottowa nachgewiesen (Jahrb. f. Min. 1871. 545), 1873 beschrieb v. Eichwald im Jahrb. f. Min. p. 1. Taf. 1 einen gegliederten Trilobitenfuss und einen Trilobitenfühler aus Esthland, im October 1873 wurde die Aufmerksamkeit von Louis Agassiz wieder auf die Füsse des *Asaphus platycephalus* gerichtet, worauf Walcott diesen Gegenstand sieben Jahre lang eifrigst verfolgt hat. (Vergl. Jahrb. f. Min. 1877. 558 und 1879. 199.) Seine Untersuchungen an 3.500 vollständigen und 2.200 sich zu Durchschnitten eignenden Trilobiten sind nun abgeschlossen und die Existenz von gegliederten Füssen an vielen Trilobiten kann nicht mehr bezweifelt werden, wie man dies nach den umfassenden und gediegenen Monographien über Trilobiten von Burmeister, Barrande u. A. zu thun berechtigt war.

In Folge dessen sind aber die Trilobiten nicht mehr als Blattfüsser oder *Phyllopoden* aufzufassen, sondern als *Arthropoden*. Ihre systematische Stellung ist nach Walcott folgende:

Arthropoda.

Klasse *Poecilopoda.*

Unterklasse *Merostomata.*	Unterklasse *Palaeadae.*
Ordnung *Xiphosura.*	Ordnung *Trilobita.*
Ordnung *Eurypterida.*	

Für jede dieser Unterklassen und Ordnungen wird eine genaue Diagnose aufgestellt. Bei den Trilobiten ist besonders hervorzuheben:

„Cephalic limbs serving as mouth organs“, demnach Kaufüsse oder accessorische Mundtheile Burmeister's, und:

„Thoracic segments bearing jointed legs and attached branchiae“, oder: Rumpfglieder mit gegliederten Beinen und ansitzenden Kiemen; endlich:

Alle Segmente sind mit Anhängseln (appendages) versehen. —

H. A. Hagen: *The Devonian Insects of New Brunswick.* (Bull. Vol. VIII. Nr. 14. Cambridge, 1881. p. 275—284.) — Dr. Hagen bespricht hier die in Sitzungsber. der Isis 1880, p. 74 erwähnte Arbeit von Sam. Scudder über die devonischen Insecten von New-Brunswick, indem er bei Untersuchung derselben zu Schlüssen gelangt ist, welche von denjenigen des genannten Autor sehr abweichen.

6. Einige andere Schriften von Sam. H. Scudder über fossile Insecten, welche in unserem letzten Berichte noch nicht mit erwähnt werden konnten, sind folgende:

Sam. H. Scudder: über die ersten in amerikanischen Tertiärschichten entdeckten Spuren fossiler Insecten und Beschreibung von zwei Arten Carabiden aus interglacialen Ablagerungen von Scarboro' Heights bei Torento, Canada. Washington, Aug. 15. 1877. 8°. p. 741—764.

Beiträge zur Insecten-Fauna der Tertiärschichten von Quesnel in British-Columbia. (Report of Progress, 1876—77, Geol. Surv. of Canada.) 8°. 8 p.

Insecten aus den Tertiärschichten der Nicola- und Similkameen-Flüsse in Britisch-Columbien. (Rep. of Progr., 1877—78, Geol. Surv. of Canada. 8°. 11 p.)

The Tertiary Lake Basin of Florissant, Colorado. (Hayden's Bulletin of the U. S. Geolog. a. Geogr. Survey, Vol. VI. Nr. 2. p. 279—300. Mit Kartenskizze.) Hier wird ein grosser Reichthum an fossilen Insecten nachgewiesen, welcher besonders mit Oeningen verglichen wird.

---

7. J. W. Dawson: *Palaeontological Notes.* (The Canadian Naturalist, Vol. X. Nr. 1. 8°. 11 p.) Eine neue Art von *Piloceras* Salter aus untersilurischem kalkigem Sandstein bei Lachute hat wegen des sehr weiten Siphos, dessen Ausfüllung einem zusammengedrückten Kegel gleicht, in welchen sich eine kegelförmige Höhle einsenkt, den Namen *Pl. amplum* erhalten.

Aus devonischen Schichten von Sandusky wird ein nur 1 mm grosser kugeliger Rhizopode als *Sacammina? (Calcisphaera) Erana* Daws. beschrieben, in dessen körnig-kalkige Wandung sich eine Oeffnung einsenkt.

Als neue devonische Pflanzen aus dem Bay von Chaleur beschreibt Dawson: *Archaeopteris Gaspiensis* Daws., *Cyclopteris obtusa* Lesq. und *Cycl. Browni* Dawson.

8. Dr. C. A. White giebt in dem *American Naturalist,* April, 1880, p. 273 eine Uebersicht über den Fortschritt der Invertebraten-Palaeontologie in den Vereinigten Staaten für das Jahr 1880.

9. Die Kenntniss der fossilen Vertebraten ist wiederum durch Professor O. C. Marsh mächtig gefördert worden, von welchem hier drei Abhandlungen vorliegen:

O. C. Marsh, über das Sternum bei den Dinosauriern. (Americ. Journ. Vol. XIX. May, 1880, p. 395. Pl. 18.)

Ueber jurassische Säugethiere als Repräsentanten von zwei neuen Ordnungen. (Amer. Journ. Sept. 1880. Vol. XX. p. 235.)

Die Hauptcharaktere der Amerikanischen jurassischen Dinosaurier. (Amer. Journ. Febr. 1881. Vol. XXI. p. 167. Pl. 6—8.)

Ueber eine neue Ordnung ausgestorbener jurassischer Reptilien *(Coeluria).* (Amer. Journ. 1881. Vol. XXI. p. 339. Pl. 10.)

Entdeckung eines fossilen Vogels in jurassischen Schichten von Wyoming, *Laopteryx priscus.* (Ebenda, p. 341.)

Ueber amerikanische Pterodactylen. (Ebenda, p. 342.)

Die amerikanischen jurassischen Dinosaurier. (Amer. Journ. Vol. XXI. p. 417. Pl. 12—18.)

Neue jurassische Säugethiere. (Ebenda, p. 511.)

Restauration des *Dinocerus mirabile.* (Amer. Journ. 1881. Vol. XXII. p. 31. Pl. 2.)

---

10. Professor E. D. Cope in Philadelphia entwickelt wie früher eine ausserordentliche Thätigkeit. Die von ihm neuerdings erschienenen Abhandlungen sind:

The Rodentia of the American Miocene. (American Naturalist, July, 1881.)

On the Effect of impacts and straims on the Feet of Mammalia. (Amer. Nat. July, 1881.)

The Temporary Dentition of a new Creodont; and a Laramie Saurian in the Eocene. (Amer. Nat., August, 1881.)

On some Mammalia of the lowest Eocene beds of New Mexico. (Palaeont. Bulletin, Nr. 33. Amer. Phil. Soc. Sept. 17. 1881.)

On the Canidae of the Loup Fork Epoch. (Hayden's Bull. of the U. St. Geol. a Geogr. Surv. Vol. VI. Nr. 2.)

Review of the Rodentia of the Miocene Period of North America. (Hayden's Bull. Vol. IV. Nr. 4.)

Die Arten des amerikanischen Miocän, mit Einschluss der Loup Fork Gruppe, vertheilen sich wie folgt:

Hystricomorpha. *Hystricidae.*	White River.	Truckee.	Loup Fork.
Hystrix L.	—	—	1
Scimomorpha.			
Mylagaulidae.			
Mylagaulus Cope	—	—	2
Fam.?			
Heliscomys Cope	1	—	—
Castoridae.			
Eucastor Leidy	—	—	1
Castor L.	1	2	—
Ischyromyidae.			
Ischyromus Leidy	1	—	—
Sciuridae.			
Meniscomys Cope	—	4	—
Gymnoptychus Cope	2	—	—
Sciurus L.	1	2	1
Myomorpha.			
Muridae.			
Eumys Leidy	1	—	—
Hesperomys Waterh.	—	1	1
Paciculus Cope	—	2	—
Geomyidae.			
Pleurolicus Cope	—	3	—
Entoptychus Cope	—	5	—
Lagomorpha.			
Leporidae.			
Palaeolagus Leidy	4	1	—
Panolax Cope	—	—	1
Lepus L.	—	1	—

---

11. Der (Sitzungsber. 1880, p. 61) erwähnte Vol. V. des *Bulletin of the United States Geological and Geographical Survey of the Territories,* welchen Dr. F. V. Hayden veröffentlicht hat, schliesst in der Ende des Jahres 1880 erschienenen Nr. 4 mit einer sehr vollständigen Bibliographie der amerikanischen Ornithologie ab, welche die Seiten 521—1072 erfüllt.

Vol. VI dieser wichtigen Bulletins, deren ersten Hefte im Jahre 1874 erschienen sind, wird vorbereitet.

12. Dem vorjährigen Berichte von Eug. W. Hilgard, Professor der Agricultur und Botanik an der Universität von Californien (Sitzungsb. 1880, p. 67) schliesst sich ein ähnlicher Report für das Jahr 1880 (University of California, College of Agriculture, Sacramento, 1881) an, wel-

cher die Fortschritte in der agronomischen Untersuchung des Staates bezeichnet.

13. In geologischer Beziehung haben ferner John J. Stevenson, Professor der Geologie an der Universität der City of New York über einige noch wenig gekannte Gegenden Virginiens einen schätzbaren Beitrag geliefert: *A geological Reconnaissance of Parts of Lee, Wise, Scott and Washington Counties, Va.* (Proc. of the American Philos. Soc. Jan. 1881. p. 219—262.) Auf der von ihm beigefügten Karte werden Coal Measures (Steinkohlenablagerung), Quinnimount-Gruppe, Unter-Carbon, Devon, Ober- und Unter-Silur unterschieden und es werden die Lagerungsverhältnisse durch zahlreiche Profile im Text bildlich und schriftlich erläutert.

14. Das Ihnen Allen rühmlichst bekannte *American Journal of science and arts* von James D. Dana, E. S. Dana und B. Silliman, welches zuerst das wissenschaftliche Leben in Amerika erregt und bis jetzt auf das Wesentlichste gefördert hat, enthält wie in allen früheren Jahrgängen namentlich auch sehr schätzbare mineralogische Abhandlungen, unter denen hier nur hervorgehoben werden sollen:

G. W. Hawes, über flüssige Kohlensäure im Rauchtopas (Vol. XXI. p. 203) und über die gasartigen Substanzen in dem Rauchtopas von Branchville, Conn. (Vol. XXI. p. 209.*)

G. J. Brush, über amerikanische Schwefel-Selen-Quecksilber mit Analysen des Onofrit von Utah. (Vol. XXI. p. 312.)

B. Silliman, über Türkis von New Mexico. (Vol. XXII. p. 67.)

E. S. Dana, über smaragdgrünen Spodumen von Alexander County, N. Carolina (Vol. XXII. p. 179) und Mineralogische Notizen von B. Silliman (Vol. XXII. p. 198), die sich auf Vanadinit und andere Vanadate, Wulfenit, Krokoit, Vauquelinit u. s. w. von Arizona beziehen.

Unter den geologischen Abhandlungen der letzten Bände lenken vor Allem die Feststellungen von J. D. Dana, Geological Relations of the Limestone Belts of Welchester County, New York, die Aufmerksamkeit auf sich. (Vergl. Vol. XX. p. 21, 194, 359, 450, Vol. XXI. p. 425, Vol. XXII. p. 103.)

---

15. In der in den letzten Tagen erschienenen *Geology of North Carolina*, Raleigh, 1881, wird im Cap. I die Mineralogie des Staates durch F. A. Genth und W. C. Kerr ausführlich behandelt und das Vorkommen von 178 verschiedenen Mineralien nachgewiesen.

Es sind folgende Arten: Gold, Silber, Platin, Palladium, Kupfer, Eisen, Blei, Antimon, Schwefel, Diamant, Graphit; Wismuthglanz, Tetradymit, Molybdänglanz, Silberglanz, Bleiglanz, Altait, Bornit, Zinkblende, Kupferglanz, Troilit, Magnetkies, Schreibersit, Pyrit, Kupferkies, Barnhardtit, Markasit, Arseneisen, Arsenkies, Nagyagit, Kovellit; Proustit, Nadelerz oder Aikinit, Tetraedrit; Steinsalz oder Halit, Hornsilber oder Kerargyrit, Eisenchlorid im Meteoreisen; Flussspath, Yttrocerit; Rothkupfererz, Kupferschwärze, Korund, Haematit, Titaneisenerz oder Menaccanit, Spinell, Gahnit, Magnetit, Chromit, Uranpecherz, Rutil, Anatas, Brookit, Pyrolusit, Braunit, Hausmannit, Diaspor, Göthit, Brauneisenerz, Gummit, Psilomelan, Wad, Senarmontit, Wismuthocker oder Bismit, Mo-

*) Ueber die Methoden zur Untersuchung von Kohlensäure. (Vergl. Al. A. Julien, on the Examination of Carbon Dioxide in the Fluid Cavities of Topaz. Journal of the American Chemical Society, Vol. III. p. 1—12.)

lybdänocker oder Molybdit, Quarz, Opal; Enstatit, Pyroxen, Spodumen, Amphibol, Smaragdit, Arfvedsonit, Krokydolith, Beryll, Chrysolith, Granat, Zirkon, Vesuvian, Epidot, Allanit, Zoisit, Phlogopit, Biotit, Muskovit, Labrador, Andesit, Oligoklas, Albit, Orthoklas, Turmalin, Fibrolith, Cyanit, Topas, Euklas, Titanit, Staurolith; Kupfergrün oder Chrysocolla, Kieselzink, Talk, Pyrophyllit, Stilpnomelan, Glaukonit, Serpentin, Deweylit, Kerolith, Genthit, Kaolin, Saponit, Halloysit, Pinit, Margarodit, Paragonit, Damourit, Culsageeit, Kerrit, Maconit, Pennin, Prochlorit, Chloritoid, Willcoxit, Margarit, Dudleyit, Uranotil, Uranocker, Zippeit; Pyrochlor, Hatchettolith, Tantalit, Columbit, Yttrotantalit, Samarskit, Euxenit, Aeschynit, Rutherfordit, Fergusonit, Rogersit; Ytterspath oder Xenotim, Apatit, Pyromorphit, Monazit, Vivianit, Olivenit, Pseudomalachit, Lazulith, Skorodit, Wavellit, Pharmakosiderit, Dufrenit, Phospuranylit, Autunit, Salpeter; Wolframit, Rhombisches Wolframiat oder „Rhombic Tungstate of Lime“, Scheelit, Cuproscheelit, Stolzit; Baryt, Anglesit, Bleichromat oder Krokoit, Eisenvitriol oder Melanterit, Zinkvitriol oder Goslarit, Kupfervitriol oder Chalkanthit, Alunogen, Jarosit, Montanit; Calcit, Dolomit, Magnesit, Siderit, Rhodochrosit, Cerussit, Malachit, Azurit, Bismutit; Anthracit, Steinkohle, Lignit und Succinit.

XI. Ueber das Vorkommen cenomaner Versteinerungen bei Dohna.

Von Dr. J. V. Deichmüller.

Schon seit längerer Zeit sind die Lagerungsverhältnisse der Quader- und Plänerschichten der Gegend um Dohna durch die Arbeiten von Geinitz und von Naumann und Cotta bei Aufnahme der älteren geologischen Karte von Sachsen bekannt, doch galten diese Schichten bisher für verhältnissmässig arm an Fossilien, da nur an sehr wenigen Orten zum Sammeln derselben Gelegenheit geboten war. Einige in neuerer Zeit hinzugekommene Aufschlüsse haben jedoch gezeigt, dass sich auch hier dem Sammler ein reiches Feld der Ausbeute darbietet und dass einzelne Fundorte recht wohl den wegen ihres Reichthums an Petrefacten schon lange bekannten und noch immer ausgiebigen cenomanen Plänern des Plauenschen Grundes bei Dresden und Gamighügels bei Leubnitz ebenbürtig zur Seite gestellt werden können. Die erste Nachricht von dem Vorkommen zahlreicher cenomaner Versteinerungen in dortiger Gegend verdanke ich Herrn Gymnasiast Lange aus Dohna, der mir von dort einige Arten zur Bestimmung brachte, die aus dem unteren Quader Sachsens noch nicht oder nur als Seltenheiten bekannt waren und die mich veranlassten, der dortigen Gegend eine grössere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Die Resultate mehrerer zum Theil mit Herrn Geh. Hofrath Geinitz dahin unternommener Ausflüge sollen im Folgenden in aller Kürze niedergelegt werden.

Die tiefsten Schichten unseres Quadergebirges, der cenomane untere Quader, sind in einem schon seit langer Zeit betriebenen Bruche hinter der Brandmühle bei Dohna aufgeschlossen, wo die circa 3 m mächtige Werkbank einen ziemlich festen, feinkörnigen, glimmerhaltigen Sandstein liefert, der zu verschiedenen baulichen Zwecken Verwendung findet. Versteinerungen sind hier ziemlich selten und um so schwieriger zu sammeln, da der Bruchbetrieb sehr eingeschränkt ist, doch fanden sich:

Callianassa antiqua Otto,
Inoceramus striatus Mant.,
? *Pecten elongatus* Lam.,
— *decemcostatus* Mün.,
Spondylus Hystrix Gold.,
Ostrea carinata Lam.,
Catopygus Albensis Gein.,
Pygurus Lampas de la Bêche,
Spongia Saxonica Gein.,
Keckia annulata Glocker,

von denen einige Arten wegen ihrer Seltenheit im sächsischen Quader interessant sind. Ueberlagert wird dieser Quadersandstein von einer 60 cm mächtigen Schicht eines lockeren Quarzconglomerates, dessen bis zu 12 mm grosse Körner durch ein thonig-mergeliges Zwischenmittel gebunden sind und das stellenweise rein thonige Ausscheidungen zeigt. Ueber diesem

ruht in einer Stärke von 1,5 m ein sehr festes eisenschüssiges Quarzconglomerat, welches die Grenze zwischen unterem Quader und unterem Pläner bildet, der in einer Mächtigkeit von ungefähr 6 m darüber abgelagert ist. Dieser tritt hier als glaukonitischer Plänersandstein auf, der in seinen tieferen Schichten in dicken Platten abgesondert, nach oben hin dünnplattig und stark zersetzt ist, und in dem bis jetzt noch keine Fossilien gefunden worden sind. Ueberdeckt werden diese Pläner von Ablagerungen viel jüngeren Alters, diluvialem Schotter mit zahlreichen Plänersandsteinfragmenten und Lehm in einer Mächtigkeit von circa 3 m. Die Plänerschichten fallen in diesem Bruche unter 5° nach NO., dem Elbthale zu, ein und werden in ihrer Fortsetzung zu Anfang des Müglitzthales von mittlerem Pläner mit *Inoceramus labiatus* Schl. sp. überlagert, der eine hohe Wand längs des nördlichen Thalgehänges bis in die Nähe der Brandmühle bildet.

Dieselben Lagerungsverhältnisse des unteren Pläners sind in einem verlassenen Bruche nördlich von Dohna zwischen dem von dieser Stadt nach Lockwitz führenden Fahrwege und dem vom Rittergute Gamig herabfliessenden Gamiger Wasser, einige hundert Schritte seitwärts der Chaussee im Müglitzthale, zu beobachten. Der untere Quader wird in diesem Bruche nicht mehr anstehend gefunden, scheint aber auch hier, nach den auf der Halde herumliegenden Ueberresten zu urtheilen, früher abgebaut und nur durch den im oberen Theile des Bruches gewonnenen Abraum verschüttet zu sein. Als tiefstes anstehendes Glied tritt dasselbe lockere, thonige Quarzconglomerat auf, welches an der Brandmühle den unteren Quader direct überlagert. Durch Zurücktreten der Quarzkörner und Vorherrschen des thonigen Bindemittels geht dasselbe in einen sandigen, viele Kohlenbrocken führenden und stellenweise selbst in einen reinen, glimmerreichen, an der Luft leicht zerfallenden grauen Schieferthon über, der sich in dünne, unebene Platten spalten lässt und dann auf seinen Ablösungsflächen zahlreiche, wenn auch nur äusserst selten näher bestimmbare Pflanzenreste führt. Mit Sicherheit liessen sich nur drei Arten erkennen:

Credneria cuneifolia Br., *Frenelites Reichi* Ett.,
Proteoides longus Heer,

über die ich zum Schluss noch einige Bemerkungen hinzufügen möchte. Die nur etwa 10 cm starke Schieferthonschicht wird überlagert von einem dem Quader sehr ähnlichen Plänersandstein, der nach oben hin zahlreiche, unter einander zusammenhängende linsenförmige Höhlungen zeigt, die mit feinem Sande ausgefüllt sind, sehr ähnlich dem Vorkommen des durch seinen Reichthum an *Serpula gordialis* Schl. (*S. plexus* Sow.) bekannten Sande von Bannewitz, der dem dortigen unteren Quadersandstein aufgelagert ist, doch war hier trotz angestrengten Suchens keine Spur einer Serpula zu entdecken. An seiner oberen Grenze geht der Sandstein in ein sehr festes Quarzconglomerat über, das auch hier von unterem Pläner in einer Mächtigkeit von 5—6 m überlagert wird. Der an einzelnen Stellen sehr kieselsäurereiche und dann sehr harte Plänersandstein, der durch dünnmergelige Zwischenlagen in mehrere Bänke gesondert wird, führt:

Serpula septemsulcata Reich., *Vola notabilis* Mün. sp.,
Inoceramus striatus Mant., *Rhynchonella compressa* Lam.

Die jüngsten Ablagerungen gehören auch hier dem Quartär an und sind wie an der Brandmühle durch diluvialen Schotter mit vielen Fragmenten von Plänersandstein vertreten.

Dass der untere Quader in der Nähe der Brandmühle dem Granit direct aufgelagert ist, kann in dem aufgelassenen Bruche auf dem rechten Müglitzufer, dem Chausseehaus gegenüber, beobachtet werden, wo derselbe in der linken Ecke des Bruches noch ansteht und nach oben hin in conglomeratartigen Sandstein und zuletzt in reines Quarzconglomerat übergeht, neben welchem hier eine ausserordentlich feste Muschelbreccie auftritt, die aus zahlreichen Schalen von Ostreen besteht. In dem darüber abgelagerten plattenförmig abgesonderten Plänersandstein fanden sich:

Belemnitella plena Blainv.,
Inoceramus striatus Mant.,
? *Pecten Rhotomagensis* d'Orb.,
Vola notabilis Mün. sp.,
Ostrea carinata Lam.,
Ostr. (Exogyra) columba Lam.,
Rhynchonella compressa Lam.,
Cupulospongia infundibuliformis Goldf. sp.

Die an den genannten drei Orten auftretenden conglomeratartigen Grenzschichten zwischen unterem Quader und unterem Pläner lassen sich fast ununterbrochen unter der Stadt Dohna hinweg bis an den südwestlichen Fuss des Kahlbusches verfolgen. In der Stadt selbst treten sie an der Stelle auf, wo der Fussweg von der vom Markt ins Thal führenden Fahrstrasse abzweigt und überlagern auch dort den unteren Quadersandstein, der, wie ich einer freundlichen Mittheilung des Herrn Geh. Hofrath Geinitz verdanke, früher dicht dabei in einem Bruche gewonnen wurde, der jetzt aber ausgefüllt und zu Gartenanlagen benutzt ist. Am südwestlichen Fusse des Kahlbusches, am Wege nach Grosssedlitz, den letzten Häusern von Dohna gegenüber, stehen dieselben Schichten ziemlich mächtig an, in den tieferen Lagen reich an stark zersetzten Granit- und Porphyrbrocken, in den oberen viele abgerollte, bis kopfgrosse Granit- und Porphyrgeschiebe enthaltend und durch eine Plänermergelschicht vom Plänersandstein getrennt, aus dem mir von dieser Stelle

Belemnitella plena Blainv.,
Opis bicornis Gein.,
Vola quinquecostata Sow. sp.,
Ostrea Hippopodium Nilss.,
Cribrospongia subreticulata Mün. sp.,
Siphonia piriformis Goldf.

bekannt sind.

Etwas abweichende Beschaffenheit zeigen die cenomanen Pläner am Kahlbusch. Der dortige, dem Dobritzer verwandte Porphyr ist in schönen, zum Theil gebogenen Säulen abgesondert, die in dem Bruche fächerförmig angeordnet sind und deutliche Fluidalstructur zeigen. In Spalten dieses Porphyrs ist ein sehr festes, zahlreiche Porphyrgeschiebe enthaltendes Conglomerat eingelagert, das ganz dem an Syenitgeröllen reichen gleicht, welches auf den Höhen des Plauenschen Grundes bei Koschütz die Grenze zwischen unterem Quader und Pläner bildet und dem am Fusse des Berges und anderen Orten bei Dohna auftretendem Quarzconglomerat entspricht. Neben diesen sind auch mergelige Schichten eingelagert, die wie am hohen Stein bei Plauen zahlreiche Schwämme enthalten oder wie am Gamighügel bei Leubnitz ein Haufwerk von Schalen der *Exogyra sigmoidea* Rss. und *haliotoidea* Sow. darstellen, die zu Hunderten auf der Halde aufgelesen werden können, wo sie der Regen aus dem mergeligen Gesteine herausgewaschen hat. Dazwischen finden sich zahlreiche andere Arten und sind mir von dieser, der versteinerungsreichsten Localität bei Dohna, schon 43 Arten bekannt, die bis auf sehr wenige bereits aus den cenomanen Plänern bei Plauen und Koschütz und anderen Orten bekannt und in: „Geinitz, Elbthalgebirge I." beschrieben worden sind.

Es fanden sich dort:

Pycnodus scrobiculatus Rss.,
Lamna raphiodon Ag.,
Oxyrhina angustidens Rss.,
Serpula conjuncta Gein.,
— *gordialis* Schl.,
? *Turbo Raulini* d'Arch.,
Pleurotomaria Geinitzi d'Orb.,
Spondylus striatus Sow. sp.,
Ostrea carinata Lam.,
diluviana L.,
Hippopodium Nilss.,
Ostr. (Exogyra) lateralis Nilss.,
sigmoidea Rss.,
haliotoidea Sow.,
Radiolites Saxoniae Röm.,
Rhynchonella compressa Lam.,
Terebratula phaseolina Lam.,
Terebratulina striatula Mant.,
Cidaris vesiculosa Goldf.,
— *Sorigneti* Des.,
Oreaster thoracifer Gein.,
Stellaster Plauensis Gein.,
Pentacrinus lanceolatus Röm.,
Synhelia gibbosa Mün. sp.,
? *Thamnastraea conferta* M. Edw. u. H.,
Isis tenuistriata Rss.,
Stichobothrion foveolatum Rss.,
Hippothoa brevis Rss.,
Membranipora dilatata Rss.,
Diastopora Oceani d'Orb.,
Meliceritites gracilis Gold.,
Ceriopora micropora Goldf.,
Polyphragma cribrosum Rss.,
Flabellina sp.,
Cribrospongia isopleura Rss. sp.,
Amorphospongia vola Mich.,
Stellispongia Plauensis Gein.,
Forospongia (Verrucospongia) sparsa Rss. sp.,
Epitheles tetragona Goldf.,
Chenendopora undulata Mich.,
Elasmostoma Normannianum d'Orb.,
— *consobrinum* d'Orb.,
Siphonia piriformis Goldf.

Ihre Zahl wird voraussichtlich durch fortgesetztes Sammeln noch bedeutend vermehrt werden und verspricht diese Localität eine reiche Fundstätte cenomaner Versteinerungen zu werden.

Unter den im Vorhergehenden genannten 64 Arten aus den cenomanen Ablagerungen bei Dohna nehmen einige wegen ihrer Seltenheit im Quadergebirge Sachsens ein grösseres Interesse in Anspruch. Die im unteren Quadersandstein an der Brandmühle gefundene *Callianassa antiqua* Otto war bisher nur aus dem gleichalterigen Quader von Malter bei Dippoldiswalde bekannt,*) während der an der gleichen Localität entdeckte *Pygurus Lampas* de la Bèche in Sachsen noch nicht, wohl aber im unteren Quader des benachbarten Böhmens, bei Pankratz, und in cenomanen Schichten Frankreichs und Englands mehrfach gefunden wurde.

Von gleichem Interesse ist das Vorkommen ziemlich wohlerhaltener Landpflanzen im Gebiete des unteren Quaders bei Dohna, da solche, mit Ausnahme der daran ziemlich reichen Schieferthone von Niederschöna, meist nur sehr vereinzelt auftreten. Auch bei Dohna liessen sich nur drei Arten näher bestimmen, die alle schon von anderen Orten bekannt sind. Am häufigsten sind bis über 1 dcm lange, schmal-lanzettliche, nach der Spitze und Basis allmählich verschmälerte und dort in den kurzen, dicken Blattstiel verlängerte, ganzrandige Blätter mit starkem Mittelnerv und ohne Seitennerven, die sehr gut mit den von Heer, Kreideflora der arctischen Zone p. 110. Taf. XXIX. Fig. 8b und XXXI. Fig. 4. 5. als *Proteoides longus* Heer beschriebenen Blättern übereinstimmen, die auch im

*) Von derselben Art fand ich im vergangenen Sommer ein sehr wohlerhaltenes Scheerenpaar im Quadersandstein des Kirnitzschthales, halbwegs zwischen Schandau und dem Lichtenhainer Wasserfall, doch dürften diese Schichten jünger sein und denen von Kieslingswalda in der Grafschaft Glatz entsprechen, von wo die gleiche Art schon früher beschrieben wurde.

Quadersandsteine der goldenen Höhe gefunden wurden. Daneben treten Fragmente grosser *Crednerien*-Blätter auf, u. A. die keilformige Basis eines Blattes, das wegen Mangels der vom Mittelnerv nahezu senkrecht ausgehenden basalen Seitennerven mit *Credneria cuneifolia* Br., die schon von Niederschöna, Paulshain und Welschhufa beschrieben wurde, vereinigt werden kann. Ein kleiner Zweig mit anliegenden, schuppenförmigen Blättern gleicht *Frenelites Reichii* Ett. von Niederschöna, während das Fragment eines anderen Blattes, ähnlich dem von Lesquereux in Contr. to the foss. Flora of the Western Territories I. Cretaceous Flora. Taf. III. Fig. 1 abgebildeten *Populites lancastriensis* Lesqu. und ein nicht näher bestimmbarer Blüthen- oder Fruchtstand auf andere in cenomanen Schichten Sachsens noch nicht beobachtete Arten hinweisen. Leider ist wenig Aussicht vorhanden, dass ihre Zahl noch durch weitere Funde vermehrt werden könnte, da der Bruch, in welchem die pflanzenführenden Schieferthone vorkommen, aufgegeben und das vorhandene Material ausgebeutet ist.

XII. Ueber das Vorkommen der Riesengebirgs-Race von *Pinus montana* Mill. in der sächsisch-böhmischen Oberlausitz.

Mitgetheilt von Prof. Dr. **Oscar Drude.**

Anfang November d. J. erhielt die botanische Section unserer Gesellschaft eine willkommene Zusendung von Herrn August Weise,*) Conservator des Humboldt-Vereins zu Ebersbach in der sächsischen Oberlausitz, die ausführliche Beschreibung eines bisher nur wenigen Pflanzenfreunden bekannten Vorkommens der Krummholzkiefer (Kniekiefer, *Pinus montana* Aut. plur.) und Belegstücke von der Pflanze selbst, welche letzteren ihren Platz in der Sammlung des Kgl. botanischen Gartens und in der sächsischen Florenabtheilung des jetzt im Polytechnikum befindlichen Herbariums gefunden haben. Die Beschreibung der Localität und das Vorkommen der stets interessanten Nadelholzart theile ich hier am zweckmässigsten mit den eigenen Worten des sorgfältigen Beobachters und Einsenders mit:

„Zwischen den Ortschaften Neugersdorf und Seifhennersdorf, sowie „den böhmischen Orten Georgswalde und Rumburg zieht sich auf der „Wasserscheide der Spree und Mandau ein Streifen Wald hin, unter welchem „zugleich ein den Geognosten bekannter, grosser Quarzgang verläuft. Dieser „Waldstreifen wird auf der erwähnten Strecke quer durchschnitten, und „zwar im östlichen Theile von der Gersdorf-Seifhennersdorfer Strasse und „der Landesgrenze, im westlichen Theile von der böhmischen Nordbahn und „der Georgswalde-Rumburger Chaussee. Der letztere Theil mit seinen Quarz„brüchen führt den Namen „Ziegenrücken“, während man den mittleren „Theil, zwischen der Nordbahn und der Landesgrenze gelegen, unter der „Bezeichnung „Steckefichtel“ kennt. Gerade dieser etwas eingedrückte Theil „des Höhenzuges ist mit bedeutenden Ablagerungen von Geschiebesand und „Lehm bedeckt, auf welchem der Wald mehrere nasse Stellen zeigt. Auf „diesem ziemlich ausgedehnten Terrain wächst die Kniekiefer in Tausenden „von Exemplaren nach Art der Waldunkräuter, nicht nur als heerdenweise „auftretendes Gestrüpp an uncultivirten Plätzen, sondern auch vereinzelt „zwischen den Stämmen neuerer Fichten- und Kiefernbestände *(Pinus sil„vestris)*. An einigen Oertlichkeiten, besonders zwischen höheren Wald„bäumen, streben die kaum armdicken Stämmchen aus gekrümmter Lage „bis zu 2 Meter Höhe empor, ähnlich wie die Knieholzbüsche auf den nassen „Stellen des Isergebirges; deshalb bildet sich auch da wegen der grossen „Zahl dieser Stämmchen und Aeste ein an Stöcken und Knütteln reicher „Bestand, welcher wohl auch durch seine Sonderbarkeit die Bezeichnung

*) Correspondirendes Mitglied unserer Gesellschaft durch Beschluss vom 30. Nov. d. J.

„„Steckefichtel" für diese Waldparthie veranlasst haben dürfte. Ein grosser „Theil dieser Kiefern bleibt jedoch als buschiges, dicht benadeltes und viel-„verzweigtes Gestrüpp nahe am Boden, alle Zweige seitlich nach einer „Hauptrichtung treibend. Vor der gemeinen Kiefer, welche häufig zwischen „den Kniekiefern emporwächst, zeichnen sich die letzteren schon von Weitem „durch eine mehr gelbgrüne, der Fichte ähnliche Färbung und dichtere an-„liegende Benadelung aus. An den verschiedenen Zweigen, Zapfen und „Blüthen, welche ich von dem Riesengebirge mitbrachte, konnte ich durchaus „keinen Unterschied zwischen den hiergewachsenen erkennen. Diese selt-„samen Nadelhölzer sind zwar den Bewohnern der Gegend von jeher be-„kannt und werden sie gewöhnlich als Abnormitäten der gemeinen Kiefer „betrachtet und sonst ausser Acht gelassen. Wer dieses Kiefergeschlecht „nicht auf dem Riesengebirge oder den Alpen zu sehen Gelegenheit hatte, „konnte auch kaum an das Richtige denken. Was mich jedoch ganz be-„sonders zur Mittheilung des Vorstehenden bewog, ist eine Entdeckung, „welche ich diesen Sommer an dem Sonnenberge bei Waltersdorf (ein „Berg östlich von der Lausche mit Sandsteinbrüchen) machte, wo ich an „dem Nordhange desselben fünf ähnliche Knieholzgebüsche antraf und zwar „einen in kaum halber Höhe, die andern in der Nähe des felsigen Gipfels „dieses Berges. Es ist daher wahrscheinlich, dass auch noch an andern „Orten des Lausitzer Gebirges diese Holzart wildwachsend aufzufinden ist."

Zunächst ist hierzu zu bemerken, dass das Vorkommen der Krummholzkiefer in der Oberlausitz an sich in der botanischen Literatur als neu zu betrachten ist; die betreffenden sächsischen Floren (Heynhold 1842, Reichenbach 1844, Rabenhorst 1859) geben als Fundorte in Sachsen nur die bekannten Stellen im höheren Erzgebirge an der böhmischen Grenze bei Gottesgab u. s. w. an, Rabenhorst's Flora Lusatica (1839) citirt sie überhaupt nicht. Aber auch die ausgezeichnet bearbeiteten und in Hinsicht auf Standorte möglichst vervollständigten neueren Floren der hierauf bezüglichen Nachbargebiete Sachsens, Fiek und Uechtritz's Flora von Schlesien (1881) sowie Celakovsky's Prodromus der Flora von Böhmen (1867—1875) enthalten keine Angabe für die fragliche Pflanze in dem Lausitzer Gebirge.

Das Auffinden neuer Standorte verschiedener Pflanzenarten hat bekanntlich einen sehr verschiedenen Werth; unter der sehr grossen Zahl neuer Standortsbeobachtungen, welche alljährlich in den allgemeinen botanischen Zeitschriften, besonders aber in den Gesellschaftsschriften für Central-Europa publicirt werden, kann man dreist die grösste Mehrzahl als ziemlich werthlos oder von geringerem Interesse bezeichnen, weil sie vielfach nur gewissen allgemeinen Voraussetzungen entsprechen und höchstens das rege Interesse an der Pflanzenwelt und angestrengtes Arbeiten in der Flora selbst in weiten Kreisen bezeugen, und auch für die Richtigkeit der aus allgemeinen Principien (in diesem Falle pflanzengeographischer Natur) abgeleiteten Voraussetzungen den vollgültigen Beweis bringen. So ist es ziemlich unwichtig, wenn ein auch sonst schon weit verbreitetes Unkraut mit der Cultur bestimmter Pflanzen plötzlich in einer neuen Gegend erscheint, obgleich eine vollständige Flora jener Gegend natürlich auch diesem uninteressanten und oft unliebsamen neuen Bürger gegenüber ihre Register öffnen und die Standorte notiren muss; auch ist es nicht von grosser Bedeutung, wenn jährlich viele neue Standorte solcher Pflanzen besprochen werden, welche seit einer Reihe von Jahren durch Acclimatisation aus fremden Ländern (bei uns zumeist aus Nord-Amerika) als eingebürgert

bekannt sind, und welche man nun stetig Terrain erobern sieht. Ich glaube, dass Jeder, der darauf ausgeht, beispielsweise das Weiterwandern von *Mimulus luteus* zu beobachten, jährlich eine erkleckliche Anzahl neuer Funde aus eigener Beobachtung anführen könnte, und zahlreiche Notizen darüber in der botanischen Vereinsliteratur beweisen das, was meine eigenen Beobachtungen an verschiedenen Stellen Deutschlands mir als möglich erscheinen liessen; aber solche Standorte haben an sich wenig Werth, und es wird wahrscheinlich bald eine Zeit kommen, wo *Mimulus* so allgemein verbreitet sein wird, wie schon jetzt *Oenothera biennis* oder *Galinsoga parviflora (Wiborgia Acmella)*, welchen amerikanischen Wanderern man nicht mehr specielle Aufmerksamkeit zuwendet. Für solche sich rasch ausbreitende Pflanzen ist nicht die sich vergrössernde Zahl von Standorten, sondern die Art und Weise und die Geschwindigkeit ihres Wanderns das Interessante, und man thäte daher besser, die Specialnotizen aus einer Reihe von Jahren und einem grösseren Gebiete zu sammeln, um das Allgemeine daran klarer erläutern zu können, wie es etwa Kerner in der Oesterreichisch-botanischen Zeitschrift von 1871 für *Rudbeckia laciniata* ausführte, deren Wanderung der Donau entlang sich so schön und lehrreich hatte verfolgen lassen.

Das Auffinden neuer Standorte für solche Pflanzen aber, welche seit jedenfalls sehr langer Zeit ihren festen Wohnbezirk haben, ausserhalb der Grenzen des alten Bezirks, und zumal neuer Standorte für die Kategorie der „Glacialpflanzen“ bei uns, welche vermuthlich jetzt nur dort gedeihen, wo eine längst entschwundene Periode sie hingelangen liess, und aus deren sporadischer Verbreitung sich die Entwicklungsverhältnisse des betreffenden Gebietes in Rücksicht auf geologische und floristische Gestaltung noch jetzt aburtheilen lassen, das Auffinden solcher Standorte ist jedenfalls immer von Interesse, und letztere verdienen um so rascher publicirt zu werden, je grössere Gefahr vorhanden ist, dass die zunehmende Cultivirung des Landes jene Standorte zerstört. Denn die Krummholzkiefer in der Oberlausitz kann wohl ohne Zweifel als Glacialpflanze der Hochgebirge Central-Europas zurückgeführt werden in ihrem Ursprunge auf die südlich sich anschliessenden höheren Gebirge und befindet sich somit auf einem vorgeschobenen Posten, der ihr sporadisches Verbreitungsgebiet im deutschen Berglande noch ganz erheblich ausdehnt, (der nächste schon länger bekannte Standort derselben Race der Krummholzkiefer ist die böhmische Seite des Isergebirges); und was man auch von der Wanderungsfähigkeit der Pflanzen sagen mag, welche ja in Beispielen wie von *Mimulus luteus* genügend sich zu erkennen giebt, so trifft dieselbe nur bei gewissen Arten gleichzeitig zu, und ich halte es doch für sehr wahrscheinlich, dass die Krummholzkiefer seit sehr langer (prähistorischer) Zeit vom Riesen- und Isergebirge her sich bis zur Oberlausitz verbreitet hat, dass sie sich unter den gegenwärtigen Verhältnissen zwar üppig an den von ihr einmal besetzten Stellen erhält und dem Eindringen fremder Hölzer kräftigen Widerstand entgegen setzt, dass sie aber, einmal in der Oberlausitz ausgerottet, trotz der Flugfähigkeit ihrer Samen sich unter den gegenwärtigen Verhältnissen nicht wieder vom Riesengebirge her ansiedeln könnte, sondern wahrscheinlich durch Birke und gewöhnliche Kiefer an der Ansiedelung verhindert werden würde. Dies scheint mir gerade so wahrscheinlich, wie dass das Vorkommen von *Anemone alpina* und *Carex vaginata* auf dem Brocken ebenfalls aus sehr alter Zeit stammt; auch diese beiden Pflanzenarten würde man wahrscheinlich nicht einmal mehr künstlich, durch Samen

aus dem Riesengebirge, an ihrer jetzigen Brockenlocalität erneuert ansiedeln können, wenn sie einmal dort ausgerottet wären; sie erhalten sich daselbst nur noch als kräftige Stöcke, vermögen aber keine neuen Plätze mehr zu gewinnen oder auszutauschen, und Stillstand in dieser Hinsicht ist der Beginn des Aussterbens. — Wenn mir daher im Allgemeinen das Auffinden wirklich neuer Standorte für solche Pflanzen, welche in ihrer gegenwärtigen Verbreitung so ziemlich Stillstand erreicht haben, wichtig zu sein scheint, und in Deutschlands Flora besonders für Glacialpflanzen des Nordens in den Mooren der norddeutschen Ebene oder für die der Alpen und benachbarten Gebirge auf den niederen vorgeschobenen Bergzügen, so wird daraus auch ersichtlich, dass mir das hier besprochene Vorhandensein der Krummholzkiefer in der Oberlausitz der sofortigen Bekanntmachung würdig erscheint.

Ich habe im Vorhergehenden die Besiedelung gewisser Punkte in der Oberlausitz durch die Krummholzkiefer vom Riesengebirge her über das Isergebirge als am nächsten liegend angenommen, und kann dafür als Beweis die Identität der Race, in der die Krummholzkiefer in den drei genannten Bergländern auftritt, anführen. Es geht nämlich sowohl aus der allgemeinen Habitusschilderung der Krummholzbestände, wie sie uns als Beobachter Herr Weise überliefert, als auch aus der Untersuchung der mir übersendeten Belegstücke davon unzweifelhaft hervor, dass die Krummholzkiefer der Oberlausitz zu *Pinus montana* Mill., var. *Pumilio* Hke. (Zwergkiefer) gehört, zu der die schlesischen Floristen jetzt die Race der westlichen Sudeten rechnen und die besonders im Riesengebirge selbst, zwischen 1150 m und 1400 m undurchdringliche Dickichte bildend, auftritt, und die nach Celakovsky (l. c.) ausser an der böhmischen Seite des Iser- und Riesengebirges auch im Böhmerwalde an einer Stelle gefunden ist. Für unsere Länder ist jedenfalls das Riesengebirge als Specialcentrum dieser Race zu betrachten, wobei ich die Frage hier unerörtert lassen will, ob sie im Riesengebirge selbst als entstanden zu betrachten sei oder von anderen, an Endemismen noch jetzt reichen südlicheren Alpenländern dorthin gewandert sein müsse.

Es ist von besonderem Interesse, dass die seit langer Zeit aus den hochgelegenen Mooren des Erzgebirges bekannte Zwergkiefer zu der anderen in Süd- und Mitteldeutschlands Bergländern lebenden Race gehört, die Reichenbach (Flora Saxonica, p. 111) als eigene Art *Pinus obliqua* Saut. citirt, während sie von Willkomm*) (und nach ihm ebenfalls von Celakovsky und Fiek in den genannten Floren, die ich einstweilen als Muster für die Bestimmungen der sächsischen Flora empfehlen möchte, bis letztere selbst neuerdings ausgearbeitet sein wird) und anderen dagegen *Pinus montana* Mill., var. *uncinata* Rmd. benannt ist (siehe z. B. in Rossmässler's Wald, 3. Aufl., bearb. v. Willkomm 1881, p. 311; Willkomm's Waldbüchlein, p. 32 u. Taf. IX u. s. w.). Ich möchte mich übrigens der Meinung Grisebach's anschliessen, dessen Untersuchungen der Krummholzracen zu ergeben scheinen, dass die als *Pinus uncinata* von Ramond beschriebene Conifere der Pyrenäen auf dieses Gebirge beschränkt sei; man kann daher, weil alle diese Krummholzracen nach systematischen Principien nur den Rang von Racen, nicht den von scharf getrennten Arten besitzen, die erzgebirgische Form richtiger *Pinus montana*, var. *obliqua* (Saut.) benennen, obgleich wahrscheinlich vor der

*) Willkomm, Beiträge zur Forstbotanik: Versuch einer Naturgeschichte der europäischen Krummholzkiefern; Tharandter Jahrb. 1861, p. 166.

Beschreibung Sauter's (1830) die von Link im Jahre 1827 unter dem Namen *Pinus rotundata* die Priorität hat, wenn wenigstens die von Beiden im Sinne gehabten Racen identisch sind. Die Systematik der Krummholzkiefern, beziehungsweise deren Racen (Varietäten), bietet thatsächlich nicht wenig Schwierigkeiten und kann auch in manchen Punkten als Muster nomenclatorischer Verworrenheit gelten; aber letztere wird leicht überwunden werden und ist wenigstens durch einen kühnen Federstrich für immer zu beseitigen, wenn nur die wahrhaften Beziehungen, welche die Natur bietet, die der Verwandtschaft der Formen zu einander,, erst klar gelegt sein werden. Letztere sind immer das Wichtigste, kommen sogar allein in Betracht, wenn man einmal von dem Formalen der wissenschaftlichen Begriffsbildung und Tradition abstrahirt, und so wollen wir also bei der fest begründeten Thatsache stehen bleiben, dass die Racen der Krummholzkiefer in der Oberlausitz und im oberen Erzgebirge zwei verschiedene sind, dass die erstere mit der des Riesengebirges übereinstimmt, während die erzgebirgische Race mit aufrechtem, niedrigen Stamme sich allerdings auch als Seltenheit in die schlesischen Vorberge und Ebene hinein erstreckt, sonst aber zunächst im Böhmerwald und im angrenzenden Bayern, ferner durch die Alpenkette hindurch am häufigsten verbreitet gefunden wird. Die dritte deutsche Race, die var. *Mughus* Scop., kommt für die sächsische Flora nicht in Betracht. — Es braucht wohl kaum besonders darauf aufmerksam gemacht zu werden, dass sich zwischen die beiden Gebiete des Vorkommens zweier verschiedener Racen von *Pinus montana* in Sachsen das Elbsandsteingebirge mit dem Elbthal trennend einschaltet; schon in der Verbreitung dieser zwei Racen kann man einen Hinweis erblicken, dass die höheren Bergländer des Königreichs Sachsen verschiedenartig von Pflanzen besiedelt sein werden, die Oberlausitz vom Riesengebirge her, das Erzgebirge mit einer vielfach ganz anders ausgeprägten Flora vielleicht vom Böhmerwalde her. Um eine solche Vermuthung zu bestätigen, bedarf es jedoch vielfacher zu demselben Ziele zusammenlaufender und zwingender Beweisstücke; hier habe ich die Vermuthung ausgesprochen, um zu zeigen, wie wichtig in vielen Fällen für die wissenschaftliche Floristik ein genauer, sogar bis auf schwächere Varietätenbildungen eingehender Vergleich des Vorkommens bestimmter Formen an bestimmten Oertlichkeiten ist; die systematische und geographische Betrachtung des wirklich Vorhandenen müssen zusammen vorgehen und die gegenseitigen Beziehungen entwickeln, und nur dies kann floristischen Untersuchungen zur wissenschaftlichen Grundlage dienen.

Anhang. Anatomische Unterschiede in den Nadeln von *Pinus montana,* var. *Pumilio* Hke. und von *Pinus silvestris* L. — Bekanntlich hat man die Unterschiede der zu denselben Kreisen gehörigen Kiefernarten in die Formverschiedenheiten der Zapfen als die handgreiflichsten gelegt, und führt vom Stamm und Nadeln meist nur kurze, ebenfalls handgreifliche Unterschiede an. Es erscheint an der Zeit, in solchen Fällen, wo die Vegetationsorgange wegen ihrer äusserlich mehr gleichartigen Bildung sich nicht bequem diagnostificiren lassen, die weit fortgeschrittene Anatomie zu Hilfe zu nehmen, um mehr Angriffspunkte zur genauen Vergleichung von Arten und Racen zu haben für nothwendige Fälle. Es könnte z. B. leicht der Fall eintreten, dass ein zapfenloses, also augenblicklich fast unbestimmbares Herbariumexemplar einer Kiefer auf die Zugehörigkeit zu dieser oder jener Form zu untersuchen von Wichtigkeit wäre.

Die Anatomie der Coniferennadeln ist seit lange vergleichend untersucht,*) dennoch aber noch nicht zu speciellen Diagnosen verwendet. Es ist nicht meine Absicht, hier diese Lücke auszufüllen; es wäre dies eine bestimmt formulirte Aufgabe, welche zu lösen manches der *Scientia amabilis* huldigende Mitglied unserer Gesellschaft sich berufen fühlen könnte, und zu der ich durch Vergleichung der Nadeln der Lausitzer Krummholzkiefer mit der gewöhnlichen Kiefer (aus der Dresdner Haide stammend) wenigstens aufmuntern möchte. Leider fehlte es mir zur Hinzuziehung der erzgebirgischen Race *obliqua* (Sauter) an frischem Material.

Die hier folgenden Unterschiede beider Arten betreffen die mittleren Regionen ihrer Nadeln, in zarten Querschnitten, und zwar am besten mit Anwendung des mikroskopischen Polarisationsapparates bei 30- bis 300-facher Vergrösserung beobachtet. Zunächst zeigen sich die diagnostischen Ausdrücke unserer Floren, welche *Pinus montana* starre und dicke, und *P. silvestris* schmächtigere und biegsamere Nadeln zuschreiben, in den Querschnittsformen bestimmter ausgedrückt, indem die Breite der Nadel zu ihrer Dicke sich bei *P. montana* wie 5 : 3, bei *P. silvestris* dagegen nur wie 5 : 2 verhält; für Beschreibungen sind jedenfalls solche ungefähren Proportionen nützlicher als die aus oberflächlicher Betrachtung hervorgegangenen Vergleiche „dicker“ und „schmächtiger.“ Bei *P. montana* besitzt die Epidermis (mit Cuticula) ferner eine Dicke von etwa $^1/_{35}$ mm, bei *P. silvestris* von etwa $^1/_{70}$ mm. Die übrigen Unterschiede können aus folgender Zusammenstellung ersehen werden:

Nadeln von *Pinus montana*, var. *Pumilio* Hke.	Nadeln von *Pinus silvestris* L.
Vorhof der Spaltöffnungen sehr breit, so dass in der Epidermis durch ihn Lücken von 2 Zellen Breite entstehen, daher sehr auffällig, becherförmig gewölbt.	Vorhof der Spaltöffnungen schmal, von der Breite einer einzigen Epidermiszelle, glockenförmig, wenig auffällig.
Zwei normale Harzgänge (wie immer bei *Pinus*) an den Rändern der Nadel, und ausserdem ein accessorischer, viel kleinerer Gang unter der Mitte der Oberseite herlaufend, zuweilen ein rudimentärer Harzgang in der Mittellinie der Unterseite. Die stark leuchtenden Bastzellen in der Peripherie aller Gänge fast stets in einfacher Schicht.	Zwei normale Harzgänge (sehr weit) an den Rändern der Nadel, ausserdem ein accessorischer, fast ebenso weiter Gang unter der Mitte der Oberseite, und eine grössere Zahl (meist 4—6) gleichmässig an der unteren gewölbten Seite der Nadel zerstreut; die letzteren accessorischen Gänge viel enger als die normalen. Die stark leuchtenden Bastzellen in der Peripherie aller Gänge nicht selten in doppelter Schicht vorhanden.
Eine Sichel schwach verdickter (viel weniger als die eben genannten Bastzellen glänzender und polarisirender) Zellen mit deutlicher Mittellamelle nimmt die Mitte des Blatt-	Eine in die Länge gezogene Sichel sehr stark verdickter (wie die eben genannten Bastzellen glänzender und ebenso polarisirender) Zellen mit Intercellularräumen und ab-

*) Vergl. z. B. Thomas, Coniferenblätter, in Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. IV. p. 48. — Zur Orientirung empfiehlt sich in diesem Falle Weiss' Allgemeine Botanik; I. Anatomie d. Pfl. p. 290—293 als ein den Isismitgliedern in der Gesellschaftsbibliothek zugängliches Buch; besser noch De Bary's Vergl. Anatomie d. Veget. d. Gefässpfl.

nerven ein und zieht sich an der Phloëmseite des Strangpaares hin, an Brechung den Xylemzellen der beiden Stränge im Mittelnerven ähnlich, an Lumen und Wanddicke dem übrigen Füllgewebe des Mittelnerven um die Stränge ähnlich und nicht scharf abgesetzt.

Xylemzellen des Strangpaares an Zahl doppelt, an Raum (Fläche) dreifach grösser als die Phloëmzellen.

gerundeten Wänden nimmt die Mitte des Blattnerven ein, füllt den Raum zwischen dem Strangpaare und erstreckt sich unter der Phloëmseite desselben 1—2 schichtig entlang; ist in Lumen, Glanz und Verdickung von dem übrigen, mit gehöften Tüpfeln versehenen Füllgewebe des Mittelnerven sehr verschiedenartig.

Xylemzellen des Strangpaares an Zahl den Phloëmzellen etwa gleich oder wenig mehr, an Raum kaum doppelt grösser als dieselben.

Der schärfste Unterschied könnte in der Zahl der accessorischen Harzgänge zu liegen scheinen, doch ist darüber noch die Bemerkung hinzuzufügen, dass nach älteren Beobachtungen deren Zahl oft in derselben Art einem starken Schwanken unterworfen zu sein scheint; so soll sie gerade bei *Pinus silvestris* zwischen 1 und 22 schwanken! Es würde der Mühe werth sein, darüber noch genauere Beobachtungen anzustellen und namentlich die niedrigen Moorkiefern mit der ächten Krummholzkiefer zu vergleichen, bei der die Zahl der accessorischen Harzgänge auf 1 sinkt; jedenfalls glaube ich nach der vorliegenden Untersuchung, dass es möglich sein wird, auch in dieser Beziehung die Anatomie zur leichten, sicheren und nothwendigen Unterstützung systematischer Trennungen herbeizuziehen, sobald man nur seine Aufmerksamkeit trennenden Unterschieden leichterer Art zuwendet.

Die Preise für die noch vorhandenen Jahrgänge der Sitzungsberichte der «Isis», welche durch die **Burdach'sche** Hofbuchhandlung in Dresden bezogen werden können, sind in folgender Weise festgestellt worden:

1. Denkschriften. Dresden 1860. 8. 123 S. 2 Tafeln . . . 1 M. 50 Pf.
2. Sitzungsberichte. Jahrgang 1861. 8. 129 S. 2 Tafeln . 1 M. 20 Pf.
3. Sitzungsberichte. Jahrgang 1863. 8. 186 S. 8 Tafeln . 1 M. 80 Pf.
4. Sitzungsberichte. Jahrgang 1864. 8. 242 S. 1 Tafel . . 1 M. 50 Pf.
5. Sitzungsberichte. Jahrgang 1865. 8. 94 S. . . . . . 1 M. 50 Pf.
6. Sitzungsberichte. Jahrgang 1866. 8. 157 S. 2 Tafeln . . 3 M. — Pf.
7. Sitzungsberichte Jahrgang 1867. 184 S. 6 Tafeln . . 3 M. — Pf.
8. Sitzungsberichte. Jahrgang 1868. 8. 214 S. . . . . . 3 M. — Pf.
9. Sitzungsberichte. Jahrgang 1869. 8. 252 S. 3 Tafeln und 6 Holzschnitte . . . . 3 M. 50 Pf.
10. Sitzungsberichte. Jahrgang 1870. 8. 258 S. 3 Tafeln . 3 M. 50 Pf.
11. Sitzungsberichte. Jahrgang 1871. 8. 248 S. 5 Holzschn. . 3 M. 50 Pf.
12. Sitzungsberichte. Jahrgang 1872. 8. 190 S. 15 Holzschnitte und 1 Tafel Abbildungen . . . . 3 M. 50 Pf.
13. Sitzungsberichte. Jahrgang 1873. 8. 215 S. 1 Holzschn. 4 M. — Pf.
14. Sitzungsberichte. Jahrgang 1874. 8. 281 S. 2 Tafeln und mehrere Holzschnitte . . . . 4 M. — Pf.
15. Sitzungsberichte. Jahrgang 1875. 8. 146 S. 6 Holzschnitte 4 M. — Pf.
16. Sitzungsberichte. Jahrgang 1876. 8. 197 S. 1 Holzschnitt und 1 Karte . . . . 4 M. — Pf.
17. Sitzungsberichte. Jahrgang 1877. 8. 155 S. 1 Tafel und 2 Holzschnitte . . . . 4 M. — Pf.
18. Sitzungsberichte. Jahrgang 1878. 8. 205 S. 9 Abbildungen 4 M. — Pf.
19. Dr. Oscar Schneider: Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntniss der Kaukasusländer. 1878. 8. 160 S. Mit 5 Tafeln . . . . 6 M. — Pf.
20. Sitzungsberichte. Jahrgang 1879. 8. 196 S. 10 Tafeln und 11 Holzschnitte . . . . 5 M. — Pf.
21. Sitzungsberichte. Jahrgang 1880. 8. 120 S. Mit 3 Tafeln 5 M. — Pf.
22. Sitzungsberichte und Abhandlungen. 1881. 8. 184 S. Mit 12 Holzschnitten . . . . 5 M. — Pf.

Mitgliedern der «Isis» wird ein Rabatt gewährt.

Alle Zusendungen für die Gesellschaft «Isis», sowie auch Wünsche bezüglich der Abgabe und Versendung der «Sitzungsberichte der Isis» werden von dem ersten Secretär der Gesellschaft, d. Z. Dr. **Deichmüller**, Schillersrasse 16, entgegengenommen.

☛ Die regelmässige Abgabe der Sitzungsberichte an auswärtige Mitglieder sowie an auswärtige Vereine erfolgt in der Regel entweder gegen Austausch mit anderen Schriften oder einen Beitrag zur Vereinskasse, worüber in den Sitzungsberichten quittirt wird.

Sitzungskalender für 1882.

Januar. 12. Vorhistorische Forschungen. 19. Zoologie. 26. Hauptversammlung.

Februar. 2. Botanik. Mathematik. 9. Mineralogie und Geologie. 16. Physik und Chemie. 23. Hauptversammlung.

März. 2. Vorhist. Forschungen. Mathematik. 9. Zoologie. 16. Botanik. 23. Mineralogie und Geologie. 30. Hauptversammlung.

April. 13. Mathematik. 20. Physik und Chemie. 27. Hauptversammlung.

Mai. 4. Vorhist. Forschungen. Mathematik. 11. Zoologie. 25. Hauptversammlung.

Juni. 1. Botanik. 8. Mineralogie und Geologie. 15. Pkysik und Chemie. 22. Vorhist. Forschungen. 29. Hauptversammlung.

Juli. 27. Hauptversammlung.

August. 31. Hauptversammlung.

September. 28. Hauptversammlung.

October. 5. Zoologie. 12. Botanik. 19. Mineralogie u. Geologie. 26. Hauptversammlung.

November. 2. Mathematik. 9. Physik und Chemie. 16. Vorhist. Forschungen. 23. Zoologie. 30. Hauptversammlung.

December. 7. Botanik. Mathematik. 14. Mineralogie u. Geologie. 21. Hauptversammlung.

Dresden, Druck von E. Blochmann und Sohn.



